

# БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Кафедра будівництва

Факультет архітектури та будівництва

Семестр 4

Освітній ступінь бакалавр

Кількість кредитів ЄКТС 3,0

Форма контролю залік

## Загальний опис дисципліни

Мета навчальної дисципліни полягає у вивченні особливостей структурування будівельних матеріалів, їх фізико – механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також особливостей їх застосування у будівництві. Курс будівельного матеріалознавства включає теоретичні основи формування структури і властивостей матеріалів та технічну характеристику конкретних матеріалів, що застосовують у будівництві.

Компетентності. Програма включає загальні компетентності (ключові навички), якими повинен володіти випускник: знання технічних властивостей будівельних матеріалів та вміння їх визначати в умовах стандартних випробувань, порівняння отриманих результатів із нормативними даними чинних ДСТУ або ТУ; знання взаємозв'язку складу, структури і властивостей матеріалів із прогнозуванням поведінки виробів та конструкцій на їх основі в умовах експлуатації під впливом фізико-хімічних, фізичних, механічних факторів; знання про асортиментна будівельних матеріалів та основ їх виробництва за енергозберігаючими технологіями, з використанням місцевої сировини або з додаванням відходів промисловості, вміння ефективно їх використовувати; вміння ефективно використовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів.

Програмні результати навчання. По завершенню вивчення дисципліни «Будівельне матеріалознавство» студенти будуть:

знати:

– номенклатуру основних видів будівельних матеріалів, структуру, будову, властивості та їх вплив на якість, довговічність і надійність будівельних конструкцій, методи захисту їх від корозії та руйнування;

– основи структуроутворення композиційних будівельних матеріалів, їх будову і властивості;

– технологічні схеми виготовлення будівельних матеріалів;

– основні напрямки розвитку промисловості будівельних матеріалів та методи підвищення їх ефективності за рахунок одержання матеріалів і виробів з заданими властивостями, використання енергозберігаючих і безвідходних технологій виготовлення будівельних матеріалів;

– основні методики розрахунку підбору складу матеріалів;

– основні методики визначення властивостей матеріалів (згідно нормативних документів, діючих на території України).

вміти:

– визначати властивості будівельних матеріалів згідно нормативних документів;

– оцінити умови експлуатації матеріалу в конструкції і споруді, враховуючи можливість агресивного впливу середовища, та правильно підібрати оптимальний матеріал для цієї конструкції, дотримуючись нормативних вимог якості кінцевого продукту, довговічності і надійності при найбільшому ресурсозбереженні;

– знаючи характеристики матеріалу (технологічність, механічні властивості, довговічність, надійність, основні показники його якості), встановити вимоги до матеріалу та правильно визначити призначення і оптимальні умови застосування матеріалу в конструкції і будівлі;

– знаючи методики розрахунку складу та властивості матеріалів і виробів, робити розрахунки по підборі складу матеріалу залежно від необхідних заданих властивостей виробу та визначати необхідні затрати (об'єми, масу) матеріалів і виробів при виконанні будівельних робіт;

- складати технічні завдання на підбір будівельних матеріалів та виробів різних видів для виконання будівельних робіт різної складності та виконувати розробку і підбір складів будівельних матеріалів залежно від їх будови та властивостей із врахуванням вимоги до зменшення матеріаломісткості;

- готувати та проводити необхідні огляди матеріалів, виробів і конструкцій, робити контроль якості будівельної продукції при її випуску, використанні в ході будівельного процесу та подальшій експлуатації в будівлях та спорудах;

– проводити вибір технічних рішень з необхідним їх обґрунтуванням (визначати можливі варіанти раціонального застосування кожного виду матеріалу у відповідності з їх перевагами у порівнянні з іншими, вміти оцінювати ступінь відповідності матеріалу раціональному використанню в будівельній конструкції тощо).

#### **Зміст за темами:**

Тема 1. Завдання курсу. Основні властивості матеріалів

Тема 2. Природні кам'яні матеріали, як сировина для виробництва будівельних матеріалів.

Тема 3. Будівельна кераміка

Тема 4. Мінеральні неорганічні в'язучі речовини. Повітряні і гідравлічні неорганічні в'язучі речовини

Тема 5. Важкі і легкі бетони для промислового і цивільного будівництва. Збірний та монолітний залізобетон для будівництва.

Тема 6. Заповнювачі для важких і легких бетонів

Тема 7. Будівельні розчини та їх різновиди. Сухі будівельні суміші.

Тема 8. Матеріали та вироби з деревини

Тема 9. Керамічні матеріали та вироби.

Тема 10. Органічні в'язучі речовини та матеріали на їх основі

Тема 11. Металеві матеріали та вироби

Тема 12. Полімерні матеріали та вироби

Тема 13. Теплоізоляційні матеріали та вироби. Акустичні матеріали

Тема 14. Лакофарбові матеріали.