

Вступ до дисципліни «В'язучі матеріали»

Дисципліна «В'язучі матеріали» зорієнтована на отримання студентами знань щодо сутності хімічних процесів як переробки сировини в в'язучі матеріали, так і перетворення таких матеріалів в штучний камінь з формуванням особливих властивостей, необхідних при використанні в будівельних композитах – будівельних розчинах і бетонах. Метою курсу є надання системних знань з хіміко-технологічних основ отримання в'язучих матеріалів, а також будівельних розчинів та бетонів на їх основі.

Метою курсу є викладення основних положень про класифікацію, процеси структуроутворення, властивості, хіміко-технологічних основ виробництва в'язучих матеріалів, а також будівельних розчинів і бетонів на їх основі, та області їх застосування.

Завданнями дисципліни є вивчення: основних видів в'язучих матеріалів, будівельних розчинів та бетонів; сировинної бази для виробництва в'язучих матеріалів, бетонних сумішей і будівельних розчинів; особливостей структуроутворення і твердіння бетонних сумішей і розчинних сумішей; вивчення основних експлуатаційних характеристик в'язучих матеріалів, будівельних розчинів та бетонів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: класифікаційні ознаки в'язучих матеріалів, будівельних розчинів та бетонів; основні вимоги до якості і властивостей вихідних (сировинних) матеріалів для виробництва в'язучих матеріалів, будівельних розчинів та бетонів; експлуатаційні характеристики в'язучих матеріалів, будівельних розчинів та бетонів.

вміти: визначати показники якості в'язучих речовин, будівельних розчинів та бетонів згідно чинної нормативної документації.

Структура навчальної дисципліни

Лекція 1. Поняття про в'язучі матеріали, будівельні розчини та бетони, історичний шлях та основні тенденції їх розвитку

Лекція 2. Загальна класифікація в'язучих матеріалів. Нормативна база класифікації

Лекція 3. Гіпсові в'язучі речовини

3.1. Загальні поняття

3.2. Сировинні матеріали

3.3. Основи технології низькотемпературних гіпсових в'язучих

3.4. Основи технології високотемпературних гіпсових в'язучих

3.5. Тверднення гіпсових в'язучих речовин

3.6. Властивості гіпсових в'язучих та їх застосування

Лекція 4. Будівельне вапно

4.1. Загальні поняття і класифікація

4.2. Сировина для виробництва вапна

4.3. Основи виробництва негашеного вапна

4.4. Основи виробництва гашеного вапна

4.5. Процеси тверднення вапна

4.6. Властивості і застосування вапна

Лекція 5. Магnezіальні в'язучі речовини

5.1. Умови отримання активного MgO і його гідратація

5.2. Технологія магнезіальних в'язучих

5.3. Властивості. Сфера застосування

Лекція 6, 7. Портландцемент

6.1. Основні поняття і класифікація

6.2. Сировина і паливо для отримання клінкеру і портландцементу

6.3. Основи технології і процеси, що супроводжують виробництво портландцементу

6.4. Фізико-хімічні процеси, що супроводжують підготовку сировинних матеріалів

6.5. Процеси при випалюванні клінкеру

6.6. Хімічний і фазовий склад клінкеру

6.7. Дисперсність цементу

6.8. Зберігання, пакування, контроль якості цементу

Лекція 8, 9. Гідратація і тверднення портландцементу

Лекція 10. Будівельно-технічні властивості портландцементів

Лекція 11, 12, 13. Різновиди цементів загально-будівельногої призначення

11.1. Загальні властивості і призначення портландцементу типу ПЦ I

11.2. Фізико-хімічна сутність дії мінеральних добавок в цементі

11.3. Цементи з мінеральними добавками типів ПЦ II та КЦ V

11.4. Шлакопортландцемент типу ШПЦ III

11.5. Пуцоланові цементи типу ПЦ I V

Лекція 14. Високоміцні і швидкотверднучі цементи

Лекція 15. Білий портландцемент

Лекція 16, 17, 18. Глиноземистий цемент

16.1. Загальні поняття і характеристика

16.2. Сировина

16.3. Технологія виробництва

16.4. Тверднення глиноземистого цементу

16.5. Властивості і застосування глиноземистого цементу

Лекція 19. Шлаколушний цемент

19.1. Загальні поняття і характеристика

19.2. Сировина

19.3. Технологія виробництва

19.4. Тверднення шлаколушного цементу

19.5. Властивості і застосування шлаколушного цементу