

691  
Б 670

Міністерство освіти і науки України  
Запорізька державна інженерна академія

---



**П.П. Бичевий**  
**С.В. Болюк**  
**К.М. Козирєва**

## **СУЧАСНІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ**

**Методичні вказівки**  
**до виконання контрольних робіт та самостійної роботи**

*для студентів ЗДІА*  
*напряму підготовки 060101 «Будівництво»*  
*денної та заочної форм навчання*

Міністерство освіти і науки України  
Запорізька державна інженерна академія

## **СУЧАСНІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ**

**Методичні вказівки  
до виконання контрольних робіт та самостійної роботи**

*для студентів ЗДІА  
напряму підготовки 060101 «Будівництво»  
денної та заочної форм навчання*

*Рекомендовано до видання  
на засіданні кафедри ПЦБ  
протокол № 7 від 12.12.2014р*

Запоріжжя  
ЗДІА  
2015

ББК 691  
Б 670

*П.П. Бичевий, к.т.н., професор*  
*С.В. Болюк, асистент*  
*К.М. Козирєва, асистент*

**Відповідальний за випуск:** *зав. кафедрою ПЦБ*  
*д.т.н., професор І.Д. Павлов*

**Бичевий П.П.**

Б 670 Сучасні будівельні матеріали: методичні вказівки до виконання контрольних робіт та самостійної роботи для студентів ЗДІА на пряму підготовки 060101 «Будівництво» денної та заочної форм навчання / Укл.: П.П.Бичевий, С.В.Болюк, К.М.Козирєва; Запоріз. держ. інж. акад. – Запоріжжя: ЗДІА, 2015. – 20 с.

## **1 Змістовні модулі курсу**

### **МОДУЛЬ 1 – СУЧАСНІ НЕОРГАНІЧНІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА ВИРОБИ**

#### **Тема 1. Сучасні керамічні матеріали і вироби**

Різноманітність сучасних керамічних матеріалів і залежність їх від складу сировинної суміші. Основи технології виробництва. Різновидність стінових керамічних виробів, їхні властивості. Різновидність облицювальних виробів по призначенню, формі, розмірах, стану лицьової поверхні. Їхні властивості. Параметри оцінки якості керамічних виробів. Головні особливості вогнетривної, теплоізоляційної, покрівельної, каналізаційної, дренажної, кислотостійкої, сантехнічної кераміки. Шляхи раціонального використання кераміки та сировинних матеріалів.

#### **Контрольні запитання до самостійного опрацювання теми**

1. Що являє собою сучасна кераміка?
2. Які бувають різновиди сучасної стінової кераміки?
3. Які бувають різновиди сучасної облицювальної кераміки?
4. Якими показниками оцінюють якість стінової кераміки?
5. Якими показниками оцінюють якість облицювальної кераміки?
6. Якими показниками відрізняються між собою стінова та облицювальна кераміка?

#### **Тема 2. Сучасні неорганічні в'язучі речовини повітряного твердіння**

Сутність сучасних неорганічних в'язучих речовин. Механізм процесу твердіння і зумовленості в'язучих властивостей як результат фізико-хімічних процесів гідратації. Направленість технології виробництва як засіб надання речовині здатності до взаємодії з водою та утворення гідратних сполук.

Вапняні в'язучі: повітряне, гідратне вапно та роман-цемент.

Головні стадії технології виробництва вапна. Сорти та властивості повітряного вапна. Використання вапняних в'язучих, Гіпсові в'язучі. Виробництво, властивості. Марки гіпсових в'язучих. Сфери використання. Магнезіальні в'язучі. Рідке скло, його виробництво. Модуль та густина рідкого скла. Процеси твердіння. Особливості використання.

#### **Контрольні запитання до самостійного опрацювання теми**

1. Для чого проводять випалювання вапняків?
2. Яка різниця між вапняками і вапном?
3. Для чого проводять гашення та помел вапна?

4. Чим відрізняються гашене і негашене вапно?
5. Від яких факторів залежить якість вапна?
6. Яким чином проводиться оцінка показників якості вапна?
7. Які бувають види та сорти вапна?
8. Що відноситься до будівельного повітряного вапна?
9. В чому сутність будівельного повітряного вапна та технології його виготовлення?
10. Що являють собою гіпсові в'яжучі?
11. Як відрізняються між собою гіпсові в'яжучі різного виду?
12. Чому гіпсові в'яжучі проявляють здібність твердіти?
13. Що являє собою показник нормальної густини (крутизни)?
14. Які фактори впливають на якість гіпсових в'яжучих?
15. Які показники визначають якість гіпсових в'яжучих?
16. Як можна практично визначити властивості гіпсових в'яжучих?
17. В чому полягає різниця між тужавінням та твердінням?
18. Як можна змінити властивості та підвищити якість гіпсових в'яжучих?

### **Тема 3. Сучасні неорганічні в'яжучі речовини гідравлічного та автоклавного твердіння**

Сутність сучасного портландцементу, його хімічний та мінеральний склад. Основи сучасної технології виробництва. Процес утворення цементного каменю, його структура та вплив на властивості. Корозія цементного каменю та засоби захисту від корозії. Основні способи виробництва спеціальних видів портландцементу. Особливості впливу мінералів цементного зерна на властивості. Характеристика портландцементу. Склад, властивості та використання спеціальних видів портландцементу (шлакового, пуцоланових, пластифікованих, швидкотверднучих, сульфатостійких. Глиноземистий цемент. Умови твердіння, властивості та використання глиноземистого цементу. Розширні цементі. Сутність сучасних в'яжучих автоклавного твердіння. Особливості складу, властивостей, призначення силікатних, шлаколузних, вапняношлакових в'яжучих.

#### **Контрольні запитання до самостійного опрацювання теми**

1. Яке в'яжуче вважається портландцементом?
2. Чому бувають різні види портландцементу?
3. В чому полягає відмінність кожного виду портландцементу?
4. Яка особливість складу кожного виду портландцементу?
5. Які фактори визначають якість цементів?
6. Які показники властивостей має портландцемент?
7. Яким чином можна визначити окремі властивості цементів?

8. Що являють собою процеси тужавіння та твердіння?
9. Що входить до складу портландцементу?
10. Чому цемент проявляє в'язучі властивості?
11. В чому сутність показника нормальної густини та практичне значення цього показника?
12. Як можна змінити властивості портландцементу?
13. Як визначають якість цементу?

#### **Тема 4. Сучасні важкі та легкі бетони і розчини на основі неорганічних та органічних в'язучих речовин**

Сутність сучасного бетону. Складові бетону. Функції складових бетону в формуванні структури та властивостей. Розподіл бетонів по виду, по кваліфікаційних ознаках. Важкі бетони. Властивості бетонної суміші. Властивості важкого бетону. Класи та марки бетону. Основний закон міцності бетону. Розрахунок складу важкого бетону. Легкі бетони, способи їхнього виробництва. Крупнопористі, на пористих заповнювачах та ніздрюваті бетони. Властивості та області використання легких бетонів. Особливості складу, структури, властивостей та використання спеціальних видів бетону: гідротехнічного, дорожнього, кислотостійкого, вогнетривного, жаростійкого. Склад та властивості асфальтових бетонів. Сутність розчинів. Види розчинів по кваліфікаційних ознаках. Різновидності мурувальних, штукатурних розчинів. Їхні властивості та області використання. Склад, властивості та призначення спеціальних будівельних розчинів: монтажних, гідроізоляційних, теплоізоляційних, кислотостійких, тампонажних та інших. Сучасні методи покращення властивостей з використанням різнобічних домішок.

#### **Контрольні запитання до самостійного опрацювання теми**

1. Які матеріали є домішками для сучасних бетонів та розчинів?
2. Які матеріали відносять до мілких заповнювачів з відходів виробництв?
3. Які функції виконують піски в складі бетонів та будівельних розчинів?
4. Якими показниками оцінюють якість пісків?
5. Яким чином піски впливають на властивості бетонів та будівельних розчинів?
6. Чому якість піску впливає на витрати в'язучих?
7. Як визначають показники якості піску?
8. З якою метою визначають окремі показники якості піску?
9. В чому сутність таких показників як повний і частковий залишок та модуль крупності? В чому їх спільність та відмінності?
10. Назвіть можливі рекомендації для підвищення якості пісків.

1. Що являють собою крупні заповнювачі?
2. Яка роль крупних заповнювачів?
3. Як впливають окремі особливості крупних заповнювачів на будову та властивості бетонів?
4. Чому потрібно досліджувати якість крупних заповнювачів?
5. Які показники визначають якість крупних заповнювачів?
6. Як визначають окремі показники якості заповнювачів?
7. В чому суть окремих показників властивостей крупних заповнювачів?
8. Які можуть бути рекомендації по підвищенню якості заповнювачів?
9. Що потрібно робити, і яке можливе використання крупних заповнювачів у випадку, коли показники не відповідають вимогам (зерновий склад; вміст пиловидних, мулистих та глинястих частинок)?
10. Як використовуються в практиці окремі показники якості щебеню?

## **МОДУЛЬ №2 – СУЧАСНІ ОРГАНІЧНІ БУДІВЕЛЬНІ ВИРОБИ ТА МАТЕРІАЛИ**

### **Тема 5. Сучасні покрівельні та гідроізоляційні матеріали**

Основи виготовлення сучасних мастик. Розподіл їх по призначенню, виду в'язучої речовини, виду полімерних або каучуку, температурі розм'ягчення. Особливості впливу кожної складової на властивості мастик. “Холодні” та “гарячі” мастики. Рулонні матеріали. Принципи їхнього виробництва. Різновидності основи, матеріалів для насичення основи, утворення покрівельного шару, посипки. Різновидності безпідставних рулонних матеріалів. Позначення сучасних марок та найменувань мастик і рулонних виробів.

### **Контрольні запитання до самостійного опрацювання теми**

1. Який матеріал називають бітумом і які його основні властивості?
2. У якому виді зустрічається бітум і як його добувають?
3. Які способи виробництва нафтових бітумів?
4. Якими показниками характеризується якість бітумів (маркірування бітуму)?
5. Области застосування бітумів різних марок.
6. Які використовують розчинювачі бітумів?
7. Для чого додають тонкомолоті мінеральні порошки в асфальтові бетони?
8. Як готують бітумні емульсії?
9. Що називають дьогтями і пеками і як їх одержують?
10. Як одержують складений кам'яновугільний дьоготь?
11. Які технологічні схеми виробництва асфальтового розчину і

бетону?

12. Які існують різновиди сучасних асфальтових бетонів?

13. Від яких факторів залежить міцність і деформативність асфальтового бетону? Основна й узагальнена (тобто з урахуванням температури і швидкості деформації) формули міцності асфальтового бетону.

14. Основні положення теорії асфальтового бетону.

15. Що таке холодні асфальтові бетони. Їхні переваги перед звичайними асфальтобетонами.

16. Який склад дьогтебетону і чим він відрізняється від асфальтобетону?

17. Які особливості литого асфальтового бетону при сучасній технології виробництва?

## **Тема 6. Сучасні вироби з пластмас**

Пластмаси як матеріали на основі синтетичних органічних в'язучих (синтетичних смол). Функції складових пластмас. Види пластмас за класифікаційними характеристиками ознаками. Термопласти і термореактиви. Властивості пластмас. Фактори "старіння" та заходи попередження цього процесу. Особливості складу, властивостей та використання конструкційних оздоблювальних, пластмас для підлог, покрівельних та гідроізоляційних, теплоізоляційних, кислотостійких, герметизуючих пластмас, труб, клеїв та інших.

### **Контрольні питання до самостійного опрацювання теми**

1. Що являють собою сучасні пластмаси?

2. Яке призначення складових компонентів сучасних пластмас, можливі види домішок?

3. Шляхи виробництва полімерів і пластмас?

4. Чим відрізняються полімери між собою та від пластмас?

5. Які види виробів з пластмас застосовують в будівництві?

6. По яким ознакам класифікують вироби з пластмас?

7. Шляхи послідовного переходу мономеру в пластмасу?

8. Характерні властивості пластмас?

## **Тема 7. Сучасні лакофарбові матеріали**

Лакофарбові матеріали, їхня сутність. Функції складових. Фізичності по класифікаційних ознаках: призначенню, функціях, виду в'язучої основи та інших. Властивості лакофарбових матеріалів: покривістість, маслоємність, стійкість, адгезія, терміни висихання, в'язкість, міцність утвореної плівки. Використання в залежності від виду матеріалу.



## **Контрольні питання до самостійного опрацювання теми**

1. Чим відрізняється сучасні фарби від традиційних?
2. Чим відрізняються сучасні емалі від традиційних?
3. Чим відрізняються сучасні лаки від традиційних?
4. Чим відрізняються сучасні шпаклівки від традиційних?
5. Властивості сучасних лакофарбових матеріалів.
6. Шляхи вдосконалення лакофарбових матеріалів.

## **Тема 8. Сучасні теплоізоляційні та акустичні матеріали і виробу**

Характерні особливості структури теплоізоляційних і акустичних матеріалів. Визначальні властивості теплоізоляційних матеріалів, їхній взаємозв'язок. Показники марки теплоізоляційних матеріалів. Головні способи виробництва. Різновидності неорганічних та органічних теплоізоляційних матеріалів, їхні відмінності властивостей, призначення. Звукопоглинаючі та звукоізоляційні акустичні матеріали. Параметри оцінки, різновидності виробів, вимоги та області використання звукопоглинаючих та звукоізолюючих акустичних матеріалів.

## **Контрольні питання до самостійного опрацювання теми**

1. Що являють собою теплоізоляційні матеріали ?
2. Умови стабілізації властивостей теплоізоляційних матеріалів.
3. По яких ознаках можна визначити ефективність теплоізоляційних матеріалів ?
4. Види теплоізоляційних матеріалів.
5. Чому теплоізоляційні матеріали мають різну теплоізоляційну властивість?

## **2 Питання для виконання контрольних робіт**

### **Тема 1. Сучасна будівельна кераміка**

- 1.1. Які чинники зумовлюють відмінності видів і властивостей кераміки?
- 1.2. Що являє собою кераміка? Види кераміки, їх обумовленість.
- 1.3. Властивості і причини відмінності у керамічних виробів різних видів.
- 1.4. Характеристики будівельної кераміки і виробів.
- 1.5. Особливості облицювальної кераміки.
- 1.6. Призначення окремих видів кераміки.
- 1.7. Якими показниками оцінюються будівельні властивості кераміки?
- 1.8. Особливості видів, властивостей і використання оздоблювальної

будівельної кераміки.

1.9. Особливості стінової кераміки.

1.10. Відмінності між стіною, облицювальною і теплоізоляційною керамікою.

1.11. Особливості спеціальної будівельної кераміки.

1.12. Види керамічних виробів з щільною і пористою структурою. Які чинники зумовлюють ці відмінності?

1.13. Основні характеристики стінових і облицювальних керамічних виробів.

1.14. Якими параметрами оцінюють якість кераміки?

1.15. В чому полягають відмінності окремих видів облицювальної кераміки?

1.16. Шляхи раціонального використання керамічних виробів в будівельній практиці.

1.17. Стінові керамічні вироби. Їхні характеристики. Раціональне використання.

1.18. Якими показниками розрізняють облицювальну кераміку?

1.19. Властивості та причини відмінностей у керамічних виробів. Дати пояснення.

1.20. Види, властивості, призначення спеціальної кераміки.

## **Тема 2. Сучасні неорганічні в'язучі речовини**

2.1. Відмінні особливості складу, властивостей і область вживання портландцементу з активними мінеральними добавками.

2.2. Властивості цементного каменю.

2.3. Що є неорганічними в'язучими речовинами і чим обумовлена їх в'язуча (ключа, цементуюча) здатність?

2.4. Чим обумовлені властивості швидкотвердіючих портландцементів? Їх відмінність від портландцементу.

2.5. Неорганічні в'язучі речовини. Їх сутність, особливості різновидів.

2.6. Перерахуйте загальні і відмітні особливості в складах, властивостях і області використання портландцементу і портландцементів з мінеральними добавками.

2.7. Заходи захисту цементного каменя від корозії.

2.8. Основні визначальні особливості неорганічних в'язучих речовин.

2.9. Сутність портландцементу. Особливості його виробництва.

2.10. Яке призначення окремих стадій технологічного процесу виробництва неорганічних в'язучих речовин?

2.11. Сировина і принципи виробництва портландцементу.

2.12. Види повітряного вапна, його виробництво, властивості, використання.

2.13. У чому особливості виробництва неорганічних в'язучих речовин?

2.14. Особливості хіміко-мінералогічного складу портландцементу і

його вплив на властивості.

2.15.Приведіть види і властивості цементів, а також добавок до цементів для умов прискореного твердіння.

2.16.Що таке сульфатостійкий та з активними мінеральними добавками портландцементи? Їх загальні і відмітні характеристики, області вживання.

2.17.Чим обумовлені виробництва різних видів гіпсових в'язучих? Їхні властивості.

2.18.Чим обумовлена наявність зв'язуючих (клейових, цементуючих) властивостей неорганічних в'язучих речовин?

2.19.Особливості видів, властивостей і застосування вапняних в'язучих.

2.20.Гіпсові в'язучі речовини. Виробництво, властивості, застосування.

2.21.Які матеріали відносяться до неорганічних в'язучих речовин? По яких ознаках?

2.22.Сутність портландцементу. Його властивості та методи визначення.

2.23.Обумовленість властивостей портландцементу.

2.24.Принципи виробництва вапняних в'язучих. Різниця між повітряним і гідравлічним вапном та романцементом.

2.25.Яку роль виконують окремі мінерали цементного зерна?

2.26. Заходи захисту цементного каменя від корозії.

2.27.По яких ознаках поділяється повітряне вапно?

2.28.По яких ознаках поділяється будівельний гіпс?

2.29.Які ознаки визначають поділ будівельного гіпсу на марки, групи, види?

2.30.Якими властивостями характеризують повітряне вапно?

2.30.Якими властивостями характеризують будівельний гіпс? Способи (методи) визначення властивості.

2.31.Охарактеризувати рідке скло як в'язучу речовину.

2.32.Процеси твердіння неорганічних в'язучих речовин і їхній вплив на властивості.

2.33.Які фактори зумовлюють різні властивості гіпсових в'язучих? Властивості застосування.

2.34.Види і застосування повітряного вапна.

2.35.Види і призначення повітряного вапна.

2.36.Відмінності в складах, властивостях і використанні швидкотвердіючих портландцементів різного вигляду.

### **Тема 3. Сучасні бетони**

3.1. У чому сутність основного закону міцності бетону? Властивості важкого бетону.

3.2. Що є силікатними автоклавними виробами?

3.3. Як підібрати бетон для зимового і літнього бетонування?

- 3.4. Що являють собою силікатні матеріали та цегла?
- 3.5. Які вимоги слід виконувати для отримання бетону максимальної міцності?
- 3.6. Особливості складу, властивостей і застосування легких бетонів.
- 3.7. Яким чином можна регулювати склад бетонів?
- 3.8. Як визначити рухливість бетонної суміші?
- 3.9. Опишіть відмінності між ніздрюватими та іншими видами легких бетонів.
- 3.10. Сучасні добавки до бетонів.
- 3.11. Які фактори впливають на властивості легких бетонів. Вибір легких бетонів для стін і покриття?
- 3.12. Як підібрати склад бетону для конкретних умов?
- 3.13. Призначення легких бетонів. По яких ознаках його підбирають?
- 3.14. Як підібрати склад бетону для дорожнього будівництва?
- 3.15. Класифікація бетонів. Роль таких ознак в оцінці властивостей та області використання.
- 3.16. Які фактори визначають властивості бетону і як регулюють ці властивості?
- 3.17. Функції складових та їхній вплив на властивості бетону.
- 3.18. Структура бетону та її залежність від складу.
- 3.19. Марки та класи бетонів.
- 3.20. Які засоби регулювання властивостей бетону?
- 3.21. Які добавки використовують для бетонів?
- 3.22. Характеристики та застосування легких бетонів.
- 3.23. Якими параметрами різняться між собою бетони?
- 3.24. Якими властивостями оцінюють мілкі заповнювачі? Основи вибору легких заповнювачів для бетонів та розчинів.
- 3.25. Якими властивостями оцінюють крупні заповнювачі? Основи вибору крупних заповнювачів для бетонів та розчинів.
- 3.26. Якими ознаками різняться між собою бетони?
- 3.27. Види легких бетонів. Виробництво, властивості, застосування.
- 3.28. Азбоцемент. Принципи виробництва. Властивості. Азбоцементні вироби. Застосування.
- 3.29. Матеріали автоклавного твердіння. Силікатні вироби. Склади силікатних матеріалів. Властивості. Застосування.
- 3.30. Гіпсобетон. Гіпсокартон. Властивості. Застосування.

#### **Тема 4. Сучасні будівельні розчини**

- 4.1. Склад, властивості і призначення сучасних спеціальних видів будівельних розчинів.
- 4.2. Яким чином, і по яким вимогах підбирають склад сучасних розчинів?
- 4.3. Назвіть принципи і особливості класифікації будівельних розчинів.

4.4. Відмінність складів, властивостей, призначення оздоблювальних розчинів.

4.5. Штукатурні розчини. Їх склад і властивості

4.6. Яким чином можна регулювати властивості будівельних розчинів?

4.7. Описати відмінності та загальне мурувальних та штукатурних розчинів. Склади, властивості.

4.8. Для яких умов використовуються ті або інші види мурувальних розчинів?

4.9. Функціональне призначення складових будівельних розчинів. Їхній вплив на властивості.

4.10. Склади, властивості та застосування будівельних розчинів.

4.11. Способи підвищення властивостей розчинів.

4.12. Які вимоги слід виконувати для виготовлення розчинів заданих характеристик?

4.13. Можливі способи регулювання складу та властивостей оздоблювальних розчинів.

4.14. Як змінюються властивості та призначення будівельних та спеціальних будівельних розчинів в залежності від їхнього складу?

## **Тема 5. Сучасні органічні в'язучі речовини і матеріали**

5.1. Властивості нафтобітумів і шляхи їх поліпшення.

5.2. Особливості герметиків, гідроізоляційних і покрівельних матеріалів.

5.3. Чим зумовлена необхідність використання мастик?

5.4. Перерахуйте основні особливості асфальтобетону і шляхи підвищення властивостей.

5.5. Призначення добавок в мастики. Види добавок та їхній вплив.

5.6. Склад і будова бітумів.

5.7. Як впливають на властивості бітуму підвищення вмісту асфальтових і смоляних фракцій?

5.8. Складові покрівельних мастик і їх призначення.

5.9. Основні властивості і область використання органічних в'язучих речовин.

5.10. Чинники, які впливають на склад і властивості асфальтових бетонів і розчинів.

5.11. Назвіть основні відмінності між нафтобітумами і мастиками. Причини відмінностей.

5.12. Чим викликана необхідність використання мастик в заміні в'язучих речовин?

5.13. Фізико-механічні властивості бітумів. Їх методи.

5.14. Відмінності між нафтобітумами і мастиками.

5.15. Раціональне використання органічних в'язучих речовин.

5.16. Що загального і в чому різниця між органічними в'язучими

речовинами?

5.17. Асфальтові бетони, їх властивості і призначення.

5.18. Особливості складів, властивостей і використання асфальтобетону і асфальторозчинів?

5.19. Принципи виготовлення та класифікації рулонних покрівельних та гідроізоляційних виробів.

5.20. Що означають умовні позначення марок та назв мастик і рулонних виробів?

5.21. Які види мастик використовують в будівельній практиці? Їхні характеристики.

5.22. Які види рулонних виробів використовують в практиці покрівельних та гідроізоляційних робіт? Їхні характеристики.

5.23. Як регулюють види і властивості рулонних покрівельних та гідроізоляційних виробів?

5.24. Які способи регулювання властивостей мастик використовують в будівельній практиці?

5.25. Способи регулювання властивостей рулонних покрівельних та гідроізоляційних виробів.

5.26. Способи регулювання властивостей асфальтобетонів і асфальторозчинів.

## **Тема 6. Сучасні теплоізоляційні, акустичні матеріали і вироби**

6.1. Особливості властивостей і використання сучасних органічних теплоізоляційних матеріалів.

6.2. Види, властивості і застосування сучасних виробів з мінеральних волокон і вати.

6.3. Механічні і теплофізичні властивості теплоізоляційних матеріалів.

6.4. Будова і теплофізичні властивості теплоізоляційних матеріалів. Їх розподіл.

6.5. Для чого в промислових, цивільних і житлових будівлях проводиться акустична обробка приміщень.

6.6. Види звукопоглинальних матеріалів і виробів.

6.7. Види і властивості теплоізоляційних матеріалів.

6.8. Показники властивостей теплоізоляційних матеріалів.

6.9. Мінеральні теплоізоляційні матеріали.

6.10. Відмітні особливості акустичних матеріалів. Вибір акустичних матеріалів для звукової ізоляції міжповерхових перекриттів і стель.

6.11. Назвіть види теплоізоляційних матеріалів і відмінності між ними.

6.12. Властивості звукопоглинальних матеріалів.

6.13. Відмітні особливості акустичних матеріалів. Види матеріалів і виробів.

6.14. Характеристика теплоізоляційних матеріалів. Види матеріалів і виробів.

- 6.15. До яких матеріалів відносяться фіброліт, арболіт, совеліт, короліт? Якими властивостями вони характеризуються?
- 6.16. Які матеріали називаються теплоізоляційними і на які групи їх поділяють?
- 6.17. Якими показниками оцінюють теплоізоляційні матеріали?
- 6.18. Якими показниками оцінюють акустичні матеріали?
- 6.19. Відмінності між мінеральними та органічними теплоізоляційними матеріалами.
- 6.20. Можливі види та властивості теплоізоляційних матеріалів для будівельних конструкцій.
- 6.21. Можливі види та властивості теплоізоляційних матеріалів для трубопровідних систем.
- 6.22. Визначити характеристики акустичних матеріалів. Їх види.
- 6.23. Порівняльні характеристики теплоізоляційних матеріалів та виробів.
- 6.24. Порівняльні характеристики акустичних матеріалів і виробів.
- 6.25. Якими параметрами визначають вибір теплоізоляційних матеріалів в залежності від умов експлуатації?

## **Тема 7. Сучасні полімерні матеріали і вироби**

- 7.1. Особливості сучасних герметиків, гідроізоляційних і покрівельних матеріалів та виробів з пластмас.
- 7.2. Основні властивості пластмас.
- 7.3. У чому сутність пластмас? Їх властивості.
- 7.4. Сутність і властивості пластмас. Їх різновиди.
- 7.5. Приведіть порівняльні характеристики матеріалів і виробів з пластмас для підлоги.
- 7.6. Матеріали з пластмас для підлоги. Які чинники визначають вибір кожного виду пластмас для використання?
- 7.7. Основні особливості виробництва пластмас та виробів з них.
- 7.8. Складові пластмас. Їхні функції. Взаємозв'язок з властивостями.
- 7.9. Мастики, замазки, розчини, бетони на полімерній основі.
- 7.10. Види та призначення виробів з пластмас.
- 7.11. Дати перелік основних варіантів використання виробів з пластмас. Їхні характеристики.
- 7.12. Навести основні види та характеристики матеріалів і виробів оздоблювальних пластмас.
- 7.13. Фактори, які впливають на властивості пластмас, вироби з них.
- 7.14. Основні властивості пластмаси і зв'язок зі складом.
- 7.15. Види та використання сучасних конструкційних пластмас.
- 7.16. Гідроізоляційні та покрівельні пластмаси. Властивості.
- 7.17. Розподіл пластмас по класифікаційним ознакам.
- 7.18. Недоліки пластмас та засоби їхнього усунення.

- 7.19. Якими ознаками різняться між собою пластмаси?
- 7.20. Склади та властивості пластмас. Взаємозв'язок між ними. Композиційні пластмаси.
- 7.21. Розподіл пластмас по класифікаційним ознакам.
- 7.22. Що являють собою сучасні пластмаси? Їхнє призначення.
- 7.23. Дати перелік та обґрунтування можливих варіантів використання сучасних пластмас в будівельній практиці.

### 3 Задачі до контрольних робіт

1. Підібрати склад важкого бетону класу C20/25 для густоармованої конструкції покриття при вертикальному армуванні.
2. Підібрати склад важкого бетону класу C16/20 для вимощення.
3. Підібрати склад важкого бетону класу C30/35 для виготовлення колон.
4. Розрахувати склад важкого бетону класу C12/15 для улаштування підлоги.
5. Розрахувати склад важкого бетону класу C12/15 для виготовлення підпірної стіни.
6. Підібрати склад важкого бетону класу C16/20 для густоармованої конструкції залізничної шпали при вертикальному армуванні.
7. Розрахувати склад важкого бетону класу C30/35 для плити покриття.
8. Розрахувати склад важкого бетону класу C12/15 для виготовлення ригелю.
9. Підібрати склад важкого бетону класу C16/20 для густоармованої конструкції покриття при вертикальному армуванні.
10. Розрахувати склад важкого бетону класу C20/25 для балки покриття.
11. Розрахувати склад важкого бетону класу C16/20 для виготовлення перекриття.
12. Підібрати склад важкого бетону класу C16/20 для колон.
13. Розрахувати склад важкого бетону класу C32/40 для улаштування фундаменту під обладнання.
14. Розрахувати склад важкого бетону класу C16/20 для виготовлення колон.
15. Підібрати склад важкого бетону класу C30/35 для фундаменту башти.
16. Розрахувати склад важкого бетону класу C32/40 для димової труби.
17. Розрахувати склад важкого бетону класу C12/15 для виготовлення підлоги.
18. Підібрати склад важкого бетону класу C32/40 для густоармованої конструкції покриття при вертикальному армуванні.
19. Розрахувати склад важкого бетону класу C8/10 для поребрику.
20. Розрахувати склад важкого бетону класу C20/25 для виготовлення



колон.

21. Підібрати склад важкого бетону класу C30/35 для густоармованої конструкції покриття при вертикальному армуванні.

22. Розрахувати склад важкого бетону класу C16/20 для фундаментних блоків.

23. Розрахувати склад важкого бетону класу C16/20 для виготовлення колон.

24. Підібрати склад важкого бетону класу C32/40 для кроквяних ферм покриття.

25. Розрахувати склад важкого бетону класу C8/10 для тротуарної плитки.

26. Розрахувати склад важкого бетону класу C30/35 для елемента покриття.

27. Підібрати склад важкого бетону класу C32/40 для підкранових балок.

28. Розрахувати склад важкого бетону класу C16/20 для улаштування ригелів.

29. Розрахувати склад важкого бетону класу C32/40 для виготовлення колон.

30. Підібрати склад важкого бетону класу C20/25 для густоармованої конструкції покриття при вертикальному армуванні.

31. Розрахувати склад важкого бетону класу C30/35 для фундаменту під обладнання.

32. Розрахувати склад важкого бетону класу C16/20 для виготовлення плит перекриття

33. Підібрати склад важкого бетону класу C20/25 для стінової панелі.

#### **4 Питання до підсумкового контролю**

Підсумковий контроль проводиться у вигляді тестових завдань із шістьма запропонованими відповідями, з яких одна є правильною.

1. Система оцінок структурних характеристик як показника комплексу властивостей будівельних матеріалів.

2. Оцінка механічних властивостей сучасних будівельних матеріалів.

3. Оцінка фізичних властивостей будівельних матеріалів.

4. Оцінка технологічних властивостей будівельних матеріалів.

5. Параметри та показники властивостей сучасних керамічних виробів.

6. Параметри та показники облицювальних керамічних виробів.

7. Порівняльні характеристики сучасних і традиційних стінових керамічних виробів.

8. Порівняльні характеристики сучасних і традиційних облицювальних керамічних виробів.

9. Порівняльні характеристики будівельного гіпсу, гіпсоцементнопуццоланових в'язучих (ГЦПВ), будівельного гіпсу з добавками.

10. Порівняльний склад, властивості, призначення портландцементу та шлакопортландцементу.

11. Порівняльні склад, властивості, призначення портландцементу і портландцементів з активними мінеральними домішками.

12. Порівняльні склад, властивості, призначення сульфатостійкого портландцементу.

13. Що являють собою сухі будівельні суміші.

14. Види та характеристика сухих будівельних сумішей.

15. Складові будівельних сумішей, їхнє призначення.

16. Порівняльні склади, види, властивості, призначення будівельних розчинів та сухих будівельних сумішей.

17. Система показників властивостей (числове значення) важких бетонів.

18. Сучасні способи покращення властивостей бетонів і розчинів.

19. Порівняльні склади, властивості та використання бетонів традиційних та модифікованих.

20. Сучасні методи виробництва легких бетонів.

21. Порівняльні склади, властивості, використання традиційних і сучасних легких бетонів.

22. Як впливають окремі домішки на властивості важких та легких бетонів.

23. Сучасні силікатні матеріали (бетони та цегла).

24. Сучасний розвиток виробництва бетонів з використання промислових відходів.

25. Склад, властивості та виробництва з гіпсових в'язучих.

26. На яких принципах створено сучасні покрівельні мастики.

27. Відмінності складу, властивостей традиційних та сучасних покрівельних мастик.

28. Характеристика сучасних покрівельних та гідроізоляційних рулонованих виробів. Особливості їхнього складу.

29. Порівняльні характеристики традиційних та сучасних рулонованих покрівельних виробів.

30. Види, властивості та призначення сучасних штучних покрівельних матеріалів.

31. Який склад та властивості асфальтобетонів.

32. Номенклатура, властивості, особливості складу конструкційних виробів з пластмас.

33. Якими способами здійснюють покращення властивостей пластмас.

34. Різновид та властивості виробів з пластмас для підлоги.

35. Різновид та властивості для оздоблювальних покриттів.

36. Різновид та властивості герметиків.

- 37.Різновид та властивості труб та погонних виробів.
- 38.Головні принципи виготовлення та оцінки теплоізоляційних матеріалів.
- 39.Що являють собою теплоізоляційні матеріали і вироби в сучасних умовах.
- 40.Необхідність та можливість широкого виготовлення теплоізоляційних матеріалів в умовах промислових та будівельних організацій.
- 41.Порівняльна характеристика традиційних та сучасних теплоізоляційних матеріалів.
- 42.Що являють собою сучасні акустичні матеріали.
- 43.Головні напрями розробки сучасних лакофарбових матеріалів.
- 44.Як забезпечується багатофункціональні захисні властивості лакофарбових матеріалів.
- 45.Головні оціночні параметри властивостей лакофарбових матеріалів.
- 46.Що являють собою сучасні лакофарбові матеріали.
- 47.Забезпечення тривалої незмінності властивостей теплоізоляційних матеріалів.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Кривенко П.В. та інші «Будівельне матеріалознавство» Київ: ТОВ УВПК, 2004 –704 с.
2. Строительные материалы. Под ред. Г.И.Горчакова. - М.: Высшая школа, 1982, 352 с.

## З М І С Т

№ з/п	Розділ	Стор.
1	Змістовні модулі курсу .....	3
2	Питання для виконання контрольних робіт .....	8
3	Задачі до контрольних робіт .....	15
4	Питання до підсумкового контролю .....	16
	Список рекомендованої літератури .....	18

*Методичне видання*

**П.П. Бичевий**

*к.т.н., професор*

**С.В. Болюк**

*асистент*

**К.М. Козирєва**

*асистент*

## **СУЧАСНІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ**

### **Методичні вказівки до виконання контрольних робіт та самостійної роботи**

*для студентів ЗДІА  
напряму підготовки 060101 «Будівництво»  
денної та заочної форм навчання*

Підписано до друку 20.05.2015р. Формат 60x84 1/32. Папір офсетний.

Умовн. друк. арк. 1,1. Наклад 3 прим.

Внутрішній договір № 69/15

Запорізька державна інженерна академія  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ДК № 2958 від 03.09.2007 р.

Віддруковано друкарнею  
Запорізької державної інженерної академії  
з оригінал-макету авторів

69006, м. Запоріжжя, пр. Леніна, 226  
ЗДІА