

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки,
молоді та спорту України
29 березня 2012 року № 384
(у редакції наказу Міністерства освіти і
науки України
від 05 червня 2013 року № 683)

Форма № Н - 3.04

ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т.

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

д.геол.н. проф. Підвисоцький В.Т.

“ _____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Монтаж облицювальної продукції з каменю

напрямок підготовки: 6.050301 «Гірництво»

Житомирський державний технологічний університет
гірничо-екологічний факультет

Житомир – 2014 рік

Робоча програма з дисципліни «Монтаж облицювальної продукції з каменю» для студентів за напрямом підготовки 6.050301 «Гірництво».

«___» _____, 2014 року - 14 с.

Розробники:

Камських О.В., доц., к.т.н.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т.

Протокол від «28» серпня 2014 року № 1

Завідувач кафедри розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т.

проф., д.г.н. Підвисоцький В.Т. _____ «__» _____ 2014 року
(підпис)

© _____, 20__ рік

© _____, 20__ рік

1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
|--|--|--|
| | | денна форма навчання |
| Кількість кредитів – 3 ECTS | Галузь знань: 0503 «Розробка корисних копалин» | Вибіркова (цикл підготовки за вибором студента) |
| | Напрямок підготовки: 6.050301 «Гірництво» | |
| Модулів – 1 Змістових модулів – 2 | Спеціальність (професійне спрямування): 6,050301 «Гірництво» | Рік підготовки: 3-й |
| Загальна кількість годин - 108 | | Семестр 5-й |
| | | Лекції 24 год. |
| | | Практичні, семінарські 16 год. |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 8,5 | Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр | Самостійна робота 68 год. |
| | | Вид контролю: залік |

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 0,63

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

З удосконаленням техніки будівельних робіт, методів облицювання каменем з'явилися нові споруди, які є прикладами сучасного використання каменю в оздобленні інтер'єрів та фасадів будівель. Україна багата родовищами природного каменю, однак зовнішній вигляд багатьох будинків внаслідок недосконалості технології облицювання, невдалого використання каменю для облицювання мають непривабливий вигляд. Для майбутніх гірничих інженерів потрібні знання якості різного каменю, області його використання для облицювання. Тому **метою викладання дисципліни** є навчити студентів методам ведення облицювальних та реставраційних робіт природним каменем.

Завдання викладання дисципліни передбачає надання студентам теоретичних знань та практичних вмінь із вивчення: методів підвищення довговічності кам'яного облицювання; використання природного каменю в архітектурно-будівельних роботах; під час будівництва доріг, мостів та шляхопроводів; застосування каменю в меморіальних спорудах та монтаж пам'ятників; властивостей матеріалів, характеристик каменів з родовищ та методик, що використовуються при веденні облицювальних робіт; загальних відомостей про будівельні розчини та мастила для облицювальних робіт та основні вимоги щодо цих матеріалів.

В результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: основні родовища облицювального каменю України; основні напрямки використання нерудних будівельних матеріалів у будівельній справі; художню та економічну цінність облицювальних будівельних матеріалів; основні властивості кам'яних будівельних матеріалів; обладнання та інвентар, що використовується для опоряджувальних робіт та їх характеристика; причини передчасного руйнування облицювання та методи усунення дефектів і очищення забруднень; технологію ведення реставраційних робіт та вимоги до реставрації; загальні відомості щодо матеріалів для приготування розчинів і мастик (в'язучі речовини, будівельне вапно, цемент, гіпсові в'язучі речовини, бітуми та дьогті); основні властивості будівельних розчинів (рухливість, водоутримуюча здатність та ін.); загальні відомості про добавки до бетонів та розчинів, заповнювачі для розчинів та наповнювачі для мастик, сухі суміші для будівельних розчинів, їх склад та рецептуру; основні методи монтажу.

вміти: застосовувати теоретичні знання використання природного каменю в практиці: архітектурно-будівельних робіт; у будівництві доріг, мостів та шляхопроводів; при спорудженні монументів та пам'ятників; влаштування садово-паркових ділянок, доріжок та інших споруд; виготовлення мозаїчних панно; методики ведення внутрішніх облицювальних робіт.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Використання каменю та ведення архітектурно-будівельних робіт

Тема 1. *Коротка історія використання природного каменю у будівельній справі.*

1. Вступ. Використання природного каменю у будівельній справі країн Стародавнього світу. Обробка та монтаж каменю при будівництві єгипетських пірамід. Найвідоміші споруди Давньої Греції, особливості їх архітектурного оздоблення і монтажу облицювальних виробів (храм Артеміди в Ефесі, Парфенон та ін.). Досягнення етрусської цивілізації в будівництві та монтажі кам'яних виробів. Використання каменю у будівництві та архітектурі Давнього Риму (Колізей, Римські Форуми, Театро Романо і Арена у Вероні). Будівництво мостів, влаштування бруківки. Використання каменю у міському будівництві та благоустрої античних міст. Використання каменю в будівлях Карфагену, в архітектурі і будівництві давньогрецьких міст – колоній. Камінь в архітектурі і будівництві Давнього Китаю та Індії. **2.** Використання каменю у будівництві та архітектурі найдавніших споруд на території України. Використання каменю та монтаж кам'яних виробів в найдавніших поселеннях на території Криму. Судакська фортеця – пам'ятник кам'яного зодчества світового значення. Будівництво кам'яних споруд в Стародавньому Києві. Використання каменю при будівництві Десятинної церкви, Софіївського собору та інших будівель. Види кам'яної кладки та розчинів, що застосовувались у той час. **3.** Використання каменю у будівництві середньовічної Європи та Азії. Готичний стиль та його особливості, конструкції споруд, “кам'яне мереживо” храмів. Романський стиль та особливості використання каменю. Архітектура італійського Відродження та особливості використання каменю в цю епоху. Бароко та його визначні споруди. Пам'ятники Індії, Китаю та Японії епохи феодалізму. Пам'ятники середньовіччя на території України та Росії (Московський Кремль, Кам'янець-Подільська фортеця та ін.). **4.** Епоха французького класицизму. Розквіт садово-паркового мистецтва, використання каменю та монтаж кам'яних виробів у цих спорудах. Російська класична архітектура. Найвідоміші споруди Санкт-Петербургу та використання каменю в їх облицюванні. **5.** Використання каменю та монтаж облицювальних виробів у сучасній архітектурі та будівництві різних країн. Перспективи використання каменю. Загальні особливості сучасних технологій монтажу.

Тема 2. *Нерудні будівельні матеріали, їх будівельна, художня та економічна цінність.*

1. Основні напрямки використання нерудних будівельних матеріалів у будівельній справі. Перспективні регіони для розробки цих корисних копалин. **2.** Облицювальні будівельні матеріали, їх художня та економічна цінність. Основні торгівельні марки каменю, відомі в Україні. **3.** Питання раціонального

використання відходів облицювального каміння. Основні родовища облицювального каміння в Україні.

Тема 3. Використання природного каменю в практиці архітектурно - будівельних робіт.

1. Основні властивості кам'яних будівельних матеріалів. Вимоги до плит з облицювального каміння. Види опоряджувальних робіт. Види архітектурно будівельних виробів. Зовнішнє та внутрішнє облицювання будинку. Обладнання та інвентар, що використовується для опоряджувальних робіт, їх характеристика. Види закріпів, що застосовуються для кріплення облицювальних плит. Будівельні суміші на цементних та полімерних в'язучих. **2.** Влаштування облицювання цоколя, підвіконь, сходів та інших частин зовнішнього облицювання. Поняття про заводське облицювання та технологію його виконання. **3.** Внутрішні опоряджувальні роботи. Облицювання горизонтальних і вертикальних поверхонь тонкою плиткою. Влаштування підлоги. Вибір малюнку облицювання. Вимоги до облицювання поверхонь. Підготовка приміщень до облицювання: підготовка поверхні, укладання цементно-піщаних стяжок, влаштування гідроізоляції, ґрунтових основ, бетонної підготовки підлоги, основ під підлогу, підготовка плиток та приготування будівельних розчинів. Установка опорних марок і маяків. Розбивка покриття підлоги. Способи настилання плитки. Усунення дефектів. Влаштування підлоги з великорозмірних плит. Мозаїчні підлоги. Оцінка якості облицювання. **4.** Влаштування кислото- і лугостійких підлог. Підготовка основ під підлоги, які застосовуються в умовах експлуатації в агресивному середовищі. Види будівельних сумішей, що використовуються для таких робіт. Технологія облицювання. **5.** Особливості ведення облицювальних робіт взимку.

Тема 4. Підвищення довговічності облицювання і ведення реставраційних робіт.

1. Причини передчасного руйнування облицювання. Методи усунення дефектів в облицюванні. Видалення плям. Гідрофобізація поверхні. Реактиви, що застосовуються для цих операцій. **2.** Облицювання на віднесенні від стіни як основний засіб збереження облицювання. Вітчизняний та закордонний досвід цих робіт. Матеріали, обладнання та методи облицювання на віднесенні від стіни. **3.** Технологія ведення реставраційних робіт. Приклади великих реставраційних робіт (Західна Європа, Росія, Україна). Вимоги до реставрації. Методи очищення забруднень облицювання. Походження забруднень та методи їх очищення, що рекомендуються практикою ведення реставраційних робіт в Україні та за кордоном. Діагностика архітектурних пам'яток перед початком робіт. Методи усунення пошкоджень облицювання.

Тема 5. Використання природного каміння у будівництві шляхів, мостів та шляхопроводів.

1. Розвиток шляхобудування та зростання потреби у природному камінні для ведення цих робіт. Влаштування бруківки. Вимоги до матеріалів, які призначені для бруківки. Технологія ведення робіт. Влаштування покриття з буличного

каменю і грубоколотої шашки, мозаїчних покриттів. Приклади міст, де застосовані такі покриття. **2.** Історія та практика використання каменю в будівництві мостів з найдавніших часів і до теперішнього часу. Види мостів. Основні відомості з технології будування мостів. Влаштування фундаментів опор, опор моста, прогонів. Влаштування кам'яної кладки опор моста. Архітектурне оформлення моста. Облицювання мостів.

Тема 6. Застосування природного каменю в меморіальних спорудах. Монтаж пам'ятників.

1. Поняття “пам'ятник” і “монумент”. Історія створення найвідоміших пам'ятників та меморіальних споруд. Використання каменю та монтаж облицювальних виробів при спорудженні монументів та пам'ятників. **2.** Основні види поховань. Вимоги до надгробних пам'ятників (технологічні, естетичні, релігійні та ін.). Особливості монтажу пам'ятників. Основні матеріали, які використовуються для їх виготовлення. Піднесення культури захоронень – настійна вимога часу.

Тема 7. Використання кам'яних облицювальних виробів у спорудах з найдавніших часів і в сучасну епоху. Ознайомлення з найдавнішими спорудами.

Крім традиційних форм проведення практичних занять (семінари, написання рефератів) при вивченні теми рекомендується перегляд слайдів, відеофільмів, фотоілюстрацій тощо.

Тема 8. Вивчення властивостей матеріалів, що використовуються при веденні облицювальних робіт та характеристика каменю з родовищ України.

Робота проводиться в учбовій лабораторії і передбачає вивчення колекцій облицювального каменю. Вибір порід каменю і фактури обробки для різних видів облицювальних робіт.

Тема 9. Методика використання полімерв'язучих речовин для облицювання поверхонь природним каменем.

Рецептура розчинів, їх приготування. Методика ведення робіт, вимоги до якості облицювання.

Тема 10. Ознайомлення з методикою виконання зовнішнього облицювання.

Підготовка поверхонь до облицювання, матеріали і обладнання, методика ведення робіт.

Змістовий модуль 2. Виготовлення скульптур, мозаїчних виробів та техніка безпеки при веденні облицювальних робіт

Тема 1. Використання каменю і монтаж облицювальних виробів в спорудах садово-паркового будівництва.

1. Використання каменю в садово-парковому будівництві XVIII-XX ст. приклади найвідоміших споруд (Петергоф, Версаль, Софіївка, парки Криму та ін.). **2.** Практика влаштування садово-паркових ділянок, доріжок, та інших споруд з використанням облицювального каміння. Види доріжок (класи), типи конструкцій. Технологія ведення робіт. Влаштування сходів з каменю, вимоги до них, технологія монтажу. **3.** Підпірні стінки, вимоги до них. Технологія монтажу.

Види кам'яної кладки. Влаштування терас, балюстрад. **4.** Гідроспоруди парків: басейни, ставки, греблі, водоспади, фонтани, каскади, джерела. Влаштування басейнів, технологія облицювання плиткою. Будівництво штучних ставків, їх оздоблення кам'яними плитами або брилами каменю. Влаштування паркових гребель та використання каменю в цих спорудах. Будівництво фонтанів та каскадів, технологія монтажу облицювальних виробів, характеристика матеріалів. Штучні джерела, їх типи. **5.** Кам'яна скульптура. Матеріал який використовується для садово-паркової скульптури. Способи кріплення і монтажу скульптур. Склеювання скульптури. Догляд за скульптурою, очищення садово-паркових скульптур від забруднень.

Тема 2. Виготовлення мозаїчних панно.

1. Основні операції, які виконуються при виготовленні мозаїчних виробів. Види техніки мозаїки (флорентійська, римська, візантійська, венеціанська, російська). Матеріали та обладнання. Приклади найвідоміших робіт, виконаних в техніці мозаїки. **2.** Загальні методи та способи виконання мозаїчних робіт. Правила підбору каменів, основні види цементу, які використовуються в мозаїчних роботах. Основи для мозаїки. Виготовлення панно з каменів.

Тема 3. Монтаж технічних виробів з каменю. Камінь у промисловому будівництві.

1. Монтаж обладнання, в якому застосовуються вали, вальці, жорна, виготовлені з каменю (паперова, хімічна, харчова та ін. галузі). Розмелювальна гарнітура з каменю. Монтаж дефібрерів, машин для виробництва паперу, хімічного та іншого обладнання, де використовуються кам'яні деталі. Основні методи монтажу. Обладнання, яке використовується для монтажу. Конструкція бігунів, млинів, в яких застосовуються кам'яні деталі. **2.** Використання каменю в гідроспорудах та виконання кам'яної кладки та облицювання промислових об'єктів. Види кам'яної кладки. Кам'яне накидання. Влаштування гребель, дамб з використанням кам'яних виробів. Облицювання гідроспоруд.

Тема 4. Техніка безпеки на лицювальних роботах.

1. Особливості техніки безпеки на лицювальних роботах каменем. Техніка безпеки на каменетесних, шліфувальних роботах в умовах будівництва, при лицюванні вертикальних і горизонтальних поверхонь та при лицюванні мостових переходів. **2.** Питання техніки безпеки при приготуванні будівельних розчинів, полімерв'язучих та інших хімічних речовин. Електробезпека в умовах праці з інструментами, обладнанням на лицювальних роботах.

Тема 5. Ознайомлення з практикою використання природного каменю у будівництві та архітектурі Житомиру (екскурсія).

Тема 6. Вивчення методики ведення внутрішніх облицювальних робіт.

Облицювання тонкою плиткою. Види розчинів (рецептура), обладнання та матеріали, вибір малюнку облицювання, розрахунок кількості плитки.

Тема 7. Ознайомлення з використанням облицювальних виробів у садово-парковій архітектурі (на прикладі парків м. Житомир).

Тема 8. Використання каменю при впорядкуванні кладовищ.

4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | |
|---|-----------------|--------------|------|---|
| | денна форма | | | |
| | усього | у тому числі | | |
| л | | п | с.р. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Змістовий модуль 1. Використання каменю та ведення архітектурно-будівельних робіт | | | | |
| Тема 1. Коротка історія використання природного каменю у будівельній справі. | | 2 | | 3 |
| Тема 2. Нерудні будівельні матеріали, їх будівельна, художня та економічна цінність. | | 2 | | 3 |
| Тема 3. Використання природного каменю в практиці архітектурно - будівельних робіт. | | 2 | | 3 |
| Тема 4. Підвищення довговічності облицювання і ведення реставраційних робіт. | | 2 | | 3 |
| Тема 5. Використання природного каміння у будівництві шляхів, мостів та шляхопроводів. | | 2 | | 3 |
| Тема 6. Застосування природного каменю в меморіальних спорудах. Монтаж пам'ятників. | | 2 | | 3 |
| Тема 7. Використання кам'яних облицювальних виробів у спорудах з найдавніших часів і в сучасну епоху. Ознайомлення з найдавнішими спорудами. | | | 2 | 4 |
| Тема 8. Вивчення властивостей матеріалів, що використовуються при веденні облицювальних робіт та характеристика | | | 2 | 4 |

| | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| каменю з родовищ України. | | | | |
| Тема 9. Методика використання полімерв'язучих речовин для облицювання поверхонь природним каменем. | | | 2 | 4 |
| Тема 10. Ознайомлення з методикою виконання зовнішнього облицювання. | | | 2 | 4 |
| Разом за змістовим модулем 1 | | 12 | 8 | 34 |
| Змістовий модуль 2. Виготовлення скульптур, мозаїчних виробів та техніка безпеки при веденні лицювальних робіт | | | | |
| Тема 1. Використання каменю і монтаж облицювальних виробів в спорудах садово-паркового будівництва. | | 4 | | 4 |
| Тема 2. Виготовлення мозаїчних панно. | | 4 | | 4 |
| Тема 3. Монтаж технічних виробів з каменю. Камінь у промисловому будівництві. | | 2 | | 4 |
| Тема 4. Техніка безпеки на лицювальних роботах. | | 2 | | 4 |
| Тема 5. Ознайомлення з практикою використання природного каменю у будівництві та архітектурі Житомиру (екскурсія). | | | 2 | 5 |
| Тема 6. Вивчення методики ведення внутрішніх облицювальних робіт. | | | 2 | 4 |
| Тема 7. Ознайомлення з використанням облицювальних виробів у садово-парковій архітектурі (на прикладі парків м. Житомир). | | | 2 | 4 |
| Тема 8. Використання каменю при впорядкуванні кладовищ. | | | 2 | 5 |
| Разом за змістовим модулем 2 | | 12 | 8 | 34 |
| Усього годин | 108 | 24 | 16 | 68 |

5. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Використання кам'яних облицювальних виробів у спорудах з найдавніших часів і в сучасну епоху. Ознайомлення з найдавнішими спорудами. | 2 |
| 2 | Вивчення властивостей матеріалів, що використовуються при веденні облицювальних робіт та характеристика каменю з родовищ України. | 2 |
| 3 | Методика використання полімерв'язучих речовин для облицювання поверхонь природним каменем. | 2 |
| 4 | Ознайомлення з методикою виконання зовнішнього облицювання. | 2 |
| 5 | Ознайомлення з практикою використання природного каменю у будівництві та архітектурі Житомиру (екскурсія). | 2 |
| 6 | Вивчення методики ведення внутрішніх облицювальних робіт. | 2 |
| 7 | Ознайомлення з використанням облицювальних виробів у садово-парковій архітектурі (на прикладі парків м. Житомир). | 2 |
| 8 | Використання каменю при впорядкуванні кладовищ. | 2 |

6. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Використання природного каменю у будівельній справі стародавнього світу Література: [1] | 4 |
| 2 | Використання природного каменю в будівельній справі в епоху середньовіччя Література: [1] | 4 |
| 3 | Обладнання при проведенні облицювальних робіт. Горизонтальний та вертикальний транспорт, інвентар для облицювальних робіт Література: [1] | 5 |
| 4 | Використання природного каменю у будівельній справі в кінці XVIII ст. та в XIX–XX ст. Література: [2] | 4 |
| 5 | Зовнішнє облицювання будівель. Облицювання цоколів, фасадів, парапетів Література: [9,10] | 4 |
| 6 | Внутрішні облицювальні роботи. Облицювання вертикальних і горизонтальних поверхонь | 4 |

| | | |
|----|---|-----------|
| | Література: [1, 9,10] | |
| 7 | Підвищення довговічності лицювання і ведення реставраційних робіт. Засоби з усунення дефектів Література: [1,10] | 4 |
| 8 | Матеріали для приготування розчинів і мастик. Література: [5, 9] | 6 |
| 9 | Використання каменю в садово-парковому будівництві XVIII–XX ст. Приклади споруд Література: [2] | 5 |
| 10 | Загальні відомості про мозаїку Література: [1] | 4 |
| 11 | Будівельні розчини та мастики для облицювальних робіт. Література: [5, 9] | 6 |
| 12 | Виготовлення мозаїчних виробів Література: [1] | 4 |
| 13 | Виготовлення інкрустації та художньої мозаїки Література: [1] | 4 |
| 14 | Абразивні та допоміжні матеріали, що застосовуються в умовах будівництва. Література: [5, 9] | 5 |
| 15 | Особливості облицювальних робіт при низьких температурах. Література: [2, 5, 9]. | 5 |
| | Разом | 68 |

7. Методи контролю

Поточний контроль шляхом двох модулів у формі контрольної модульної роботи.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | Підсумковий тест (екзамен) | Сума |
|---|------|-------|-----------|--------------------|----|------|-----------|----------------------------|------|
| Змістовий модуль 1 | | | | Змістовий модуль 2 | | | | | |
| T1,2 | T3 | T4 | T5 | T1 | T2 | T3 | T4 | 30 | 100 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| T6 | T7,8 | T9,10 | \sum 35 | T5 | T6 | T7,8 | \sum 35 | | |
| 5 | 5 | 5 | | 5 | 5 | 5 | | | |

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| За шкалою ECTS | За національною шкалою | | За шкалою ЖДТУ (в балах) |
|----------------|------------------------|--------------|-----------------------------|
| | іспит | залік | |
| A | відмінно | зараховано | 90 - 100 |
| B | добре | | 82 – 89 |
| C | | | 74 – 81 |
| D | | | 64 – 73 |
| E | задовільно | | 60 – 63 |
| FX | незадовільно | незараховано | 35 – 59 |
| F | | | 1 – 34 |

9. Методичне забезпечення

Роздаточний матеріал: схеми кріплень кам'яних деталей, таблиці, карти розташування кар'єрів України; зразки гірських порід та мінералів; поліровані зразки гірських порід; відеоматеріали.

10. Рекомендована література

1. Конспект лекцій до вивчення предмету «Монтаж облицювальної продукції» - 2009. – 326 с.
2. Айрапетов Д.П. Материал и архитектура / Д.П. Айрапетов. – М. : Стройиздат, 1978. – 202 с.
3. Бакка Н.Т. Облицовочный камень. Геолого-промышленная и технологическая оценка месторождений: справочник / Н.Т. Бакка, И.В. Ильченко. – М. : Недра, 1992. – 303 с.
4. Вощинина А.Й. Античное искусство / А.Й. Вощинина. – М : АХ СССР, 1962. – 162 с.
5. Гезенцвей Л.Б. Городские улицы и дороги / Л.Б. Гезенцвей, Л.В. Гуревич. – М. : Стройиздат, 1982. – 140 с.
6. Горячев В.І. Облицовання керамічними і синтетичними матеріалами / В.І. Горячев, В.О. Нейолов. – К. : Вища школа, 1991. – 232 с.
7. Дзюба С.М. Кам'янець-Подільський історичний музей-заповідник / С.М. Дзюба. – Львів : Каменяр, 1982. – 128 с.
8. Зискинд М.С. Декоративно-облицовочные камни / М.С. Зискинд. – Л. : Недра, 1989. – 252 с.
9. Кокин А.Д. Отделочные работы в строительстве /А.Д. Кокин, В.Е. Байер / М. : Стройиздат, 1987. – 196 с.
- 10.Малин В.И. Наружная и внутренняя облицовка зданий природным камнем / В.И Малин, В.Н. Дамье-Вульфсон. – М.: Высшая школа, 1991. – 304 с.

- 11.Надежин Б.М. Архитектура мостов / Б.М. Надежин. – М.: Стройиздат. 1989. – 130 с
- 12.Никитин Н.П. Огюст Монферран: Проектирование и строительство Исаакиевского собора и Александровской колонны / Н.П. Никитин. – Л. : Недра. 1939 – 246 с.
- 13.Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство и хозяйство / В.С. Теодоронский. – М. : Стройиздат. 1978. – 166 с.
- 14.Турчин В.С. Монументы и города / В.С. Турчин. – М. : Сов.. художник. 1982.– 296 с.
- 15.Федотов Г.В. Когда оживает камень / Г.В. Федотов.– М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. – 144 с.