

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет
Національний технічний університет України "КПІ"

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

*до теоретичного, практичного
та самостійного вивчення дисципліни*

"ОЦІНКА ЯКОСТІ БЛОЧНОЇ СИРОВИНИ ТА ОБЛИЦЮВАЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ З КАМЕНЮ"

для студентів, які навчаються за напрямом підготовки
184 "Гірництво"

Житомир

2018

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет
Національний технічний університет України "КПІ"

Коробійчук В.В., Підвисоцький В.Т., Чала О.М.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

*до теоретичного, практичного
та самостійного вивчення дисципліни*

"ОЦІНКА ЯКОСТІ БЛОЧНОЇ СИРОВИНИ ТА ОБЛИЦЮВАЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ З КАМЕНЮ"

для студентів, які навчаються за напрямом підготовки
184 "Гірництво"

Затверджено на засіданні
кафедри РРКК ім. проф. Бакка М.Т.
Протокол № 1 від 29.08.2018 р.

Затверджено на засіданні
методичної ради ГЕФ.
Протокол № 1 від 29.08.2018 р.

Житомир

2018

Коробійчук В.В., Підвисоцький В.Т., Чала О.М. Методичні вказівки до теоретичного, практичного та самостійного вивчення дисципліни "Оцінка якості блочної сировини та облицювальної продукції з каменю" для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 184 "Гірництво" / В.В. Коробійчук, В.Т. Підвисоцький, О.М. Чала – Житомир : ЖДТУ, 2018. – 16 с.

Упорядники:

Коробійчук Валентин Вацлавович – кандидат технічних наук, доцент кафедри розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т. Житомирського державного технологічного університету

Підвисоцький Віктор Тодосійович – доктор геолого-мінералогічних наук, проф. кафедри розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т. Житомирського державного технологічного університету

Чала Ольга Миколаївна – кандидат технічних наук, асистент кафедри геобудівництва та гірничих технологій Інституту енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "КПІ".

Рецензент:

Соболевський Руслан Вадимович – кандидат технічних наук, доцент кафедри маркшейдерії Житомирського державного технологічного університету

ЗМІСТ

Вступ	4
Програма навчальної дисципліни	6
Структура навчальної дисципліни	6
Теми практичних занять	7
Самостійна робота	8
Методи навчання	8
Методи контролю	9
Розподіл балів, які отримують студенти для заліку	9
Шкала оцінювання: національна та ECTS	9
Контрольні запитання	10
Рекомендована література	13

ВСТУП

Від гірничого інженера вимагається правильно вибрати та спроектувати технологічний процес видобування і оброблювання природного декоративного каменю, а також створити необхідну технологічну документацію на сам процес видобування і оброблювання природного декоративного каменю.

До 90-х років галузь облицювального каменю знаходилася в інформаційній ізоляції від усього світу, внаслідок чого чинна нині нормативна база істотно відстала від зарубіжної в своєму розвитку. Формування кваліфікації нинішніх фахівців відбувалося ще за радянських часів, коли камінь відносився до розряду гостродефіцитної продукції. Це породило у багатьох сучасних виробників каменю явно завищену оцінку власних знань.

Знання гірничого інженера, на жаль, вже не відповідають рівню сучасних технологій добування і оброблювання каменю. Всі сучасні верстати оснащені бортовими комп'ютерами, роботизованими маніпуляторами, системами ЧПУ. У нинішнього інженера часто недостатньо економічних знань, знань маркетингу, програмування, через незнання мов він не має можливості ознайомлюватися з технологічними новинками.

Нині більше 90 % продукції з каменю виготовляється на імпортних верстатах, закуплених в останнє десятиліття.

Проголошений в 60-х роках минулого століття принцип дешевого будівництва привів до того, що нинішні архітектори (більше 95 %) ніколи не працювали з каменем і уникають мати справу з ним при проектуванні сучасних будівель. Водночас порушена спадкоємність поколінь і тепер професія каменеобробника стала дефіцитною. Йде відродження каменеоброблювання в Україні. За рівнем споживання каменю Україна перебувала на 48 місці в світі. Чомусь здається, що культура застосування каменю в архітектурі теж дещо відстає. Тим не менш, об'єктивно і невблаганно ситуація виправляється. Протягом кількох останніх років незалежно від криз і застою в економіці, від конкуренції з боку ерзаців і заміників обсяг застосування природного каменю в будівництві зростає не менш ніж на 10 % за рік.

Саме тому в посібнику висвітлені не тільки основні поняття про якість сировини, напівфабрикатів та готової продукції з декоративного природного каменю, але й наведено інформацію про сучасні методи оцінювання комерційної цінності та якості цієї продукції.

Майбутні спеціалісти мають мати глибокі знання стосовно сучасних вимог споживачів до кам'яної продукції, які необхідні для

оцінки інженерних рішень в галузі технології та організації робіт з видобування та оброблювання природного каменю.

Після вивчення курсу студент **має знати:**

- класифікацію показників якості продукції; методів визначення показників якості продукції;

- вимоги до якості як сировини, яка призначена для виготовлення готових виробів з природного каменю так і самих готових виробів з природного каменю;

- класифікацію світових та вітчизняних назв стандартів; вимог до геометричних розмірів сировини та готових виробів з природного каменю;

- методи випробувань виробів із природного каменю, таких як блоки, необроблені плити, готові вироби для облицювання, покриттів підлоги, сходів і модульні плитки;

- основні різновиди природного декоративного каменю, його торгові марки та фізико-хімічні властивості.

вміти:

- охарактеризувати властивості продукції, її якісні ознаки та показники якості;

- оцінити якість блоків та продукцію з природного каменю.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Технічні вимоги промисловості щодо природного облицювального каменю та виробів з нього.

Тема 1. *Технічні вимоги промисловості до природного облицювального каменю та виробів з нього.*

Тема 2. *Методика визначення показників якості продукції.*

Тема 3. *Визначення торгівельних марок природного каменю.*

Тема 4. *Методи випробувань матеріалів та облицювальних виробів з гірських порід.*

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Технічні вимоги промисловості щодо природного облицювального каменю та виробів з нього.												
Тема 1. Технічні вимоги промисловості до природного облицювального каменю та виробів з нього	18	6	2			10						
Тема 2. Методика визначення показників якості продукції	18	4	2			12						
Тема 3. Визначення торгівельних марок природного каменю	8	2	2			4						

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 4. Методи випробувань матеріалів та облицювальних виробів з гірських порід	10	4	2			4						
Разом за змістовим модулем 1	54	16	8			30						
Усього годин	50	16	8			30						

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методика визначення показників якості продукції	2
2	Методи визначення якості слябів та блоків з природного каменю. Визначення комерційної площі слябів, та комерційного об'єму блоків	2
3	Різновиди облицювального природного каменю. Визначення торгівельних марок природного каменю	2
4	Визначення тріщинуватості блоків з гірських порід. Визначення дефектів за допомогою ультразвуку	2
	Усього годин	8

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Показники якості продукції	3
2	Методи визначення показників якості продукції	3
3	Оцінювання якості продукції	2
4	Управління якістю продукції	3
5	Брущатка із природного каменю для мостіння вулиць	2
6	Відбір проб	3
7	Визначення геометричних характеристик виробів	2
8	Визначення мінерало-петрографічної характеристики	2
9	Визначення декоративності гірської породи	3
10	Визначення густини і пористості гірської породи	2
11	Визначення водовбирання гірської породи	3
12	Визначення межі міцності на стиск і зниження міцності при стиску гірської породи у водонасиченому стані	2
	Усього годин	30

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. **Навчальні лекції:** прийоми усного викладення інформації, як в розповіді, підтримання уваги протягом тривалого часу, активізації мислення слухачів, прийоми забезпечення логічного запам'ятовування, переконання, аргументації, доказів, класифікації, систематизації і узагальнення.
2. **Наочні методи навчання:** плакати, які призначені для вивчення курсу.
3. **Практичні заняття** – більш глибокий розгляд висвітлених на лекції питань, підготовка доповідей за темою занять, виступ на семінарах.
4. **Самостійна позааудиторна робота студентів.**

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить у наступних формах:

1. Опитування на заняттях .
2. Самостійні письмові роботи на 5–7 хв.
3. Оцінювання самостійної роботи студентів.
4. Виконання КМР.
5. Проведення підсумкового письмового заліку.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ ДЛЯ ЗАЛІКУ

Поточне тестування та самостійна робота				Підсум- ковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1					
T1	T2	T3	T4	20	100
20	20	20	20		

T1, T2 ... T4 – теми змістових модулів.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ З ДИСЦИПЛІНИ
"ОЦІНКА ЯКОСТІ БЛОЧНОЇ СИРОВИНИ
ТА ОБЛИЦЮВАЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ З КАМЕНЮ"**

1. Що розуміють під поняттям властивість продукції?
2. Що розуміють під поняттям якість продукції?
3. Що характеризує показник якості продукції?
4. Вкажіть що відносять до одиничного показника якості продукції.
5. Що представляє собою комплексний показник якості продукції?
6. Наведіть формулу за якою обчислюють інтегральний показник якості продукції.
7. Вкажіть шляхи визначення індексу якості продукції.
8. Як визначають коефіцієнт дефектності продукції?
9. Що кількісно характеризує коефіцієнт сортності продукції?
10. Що собою являє індекс дефектності продукції?
11. Що собою являє коефіцієнт вагомості показника якості продукції?
12. В яких одиницях виражаються відносні значення показників якості продукції?
13. Які бувають граничні значення показників якості продукції?
14. Що представляє собою поняття "ефект від експлуатації"?
15. Що розуміють під технічним рівнем продукції ?
16. Як обчислюють питомий показник якості продукції?
17. Як обчислюють показник зміни якості продукції?
18. Охарактеризуйте залежність ефекту використання всього об'єму випущеної продукції від об'єм випущеної продукції?
19. Як визначається допустиме відхилення показника якості продукції?
20. Вкажіть методи визначення показників якості продукції?
21. З яких етапів складається оцінка рівня якості?
22. Вкажіть назви стандартів країн європейського союзу.
23. Опишіть структуру європейських стандартів на природний камінь.
24. Вкажіть назви європейських технічних комісій, які розробляють стандарти з природного каменя.
25. Які стандарти на природний камінь вступили в дію на території України?
26. Вкажіть технічні вимоги до блоків з природного каменя.

27. Що розуміють під терміном "розмір нетто необробленого блока"?
28. Вкажіть технічні вимоги до необроблених плит.
29. Охарактеризуйте принципи визначення комерційних розмірів слябів.
30. Дайте характеристику оцінки відповідності вимогам і контролю виробництва.
31. Вкажіть вимоги до розмірів необроблених плит?
32. Вкажіть частоту проведення контрольних заходів при виготовленні необроблених плит у межах контролю виробництва на підприємстві.
33. Вкажіть технічні вимоги до плит з природного каменю для мостіння вулиць.
34. Що відносять до модульних виробів і елементів?
35. Яку фактуру можуть мати плити з природного каменю для мостіння вулиць.
36. Вкажіть вимоги до розмірів плит з природного каменю для мостіння вулиць.
37. Назвіть основні принципи проектування деталей будівництва сходів.
38. Як вимірюється корисна ширина сходового маршу?
39. Перерахуйте вимоги до геометричних характеристик сходів.
40. Які плити розуміють під назвою «модульні».
41. Вкажіть вимоги до геометричних характеристик модульних плит.
42. Що представляє собою бордюр?
43. Вкажіть вимоги до бордюрного каменю?
44. Що являє собою галтована брущатка?
45. Вкажіть вимоги до брущатки.
46. Що розуміють під поняттям "оцінка якості обробленої продукції"?
47. Який вплив має колірне забарвлення природного каменю на психічний стан людини?
48. Які є найтиповіші малюнки на розпиляній поверхні каменя?
49. Вкажіть методи вимірювання розмірів нетто необроблених блоків.
50. Вкажіть методи вимірювання розмірів необроблених плит.
51. Як проводять вимірювання відхилення від площинності виробів із пиляними краями й шліфованою, глянцевою або полірованою обробкою поверхнею?
52. Вкажіть методи перевірки прямокутності поверхонь.

53. Вкажіть методи перевірки геометричних характеристик монтажних отворів облицювальних плит?
54. Вкажіть показники, які впливають на оцінку придатності гірської породи для виробництва облицювальних виробів.
55. Якими параметрами характеризують густину гірської породи?
56. Охарактеризуйте метод визначення середньої густини гірської породи.
57. Охарактеризуйте прискорений метод визначення істинної густини гірської породи.
58. Охарактеризуйте метод визначення солестійкості гірської породи.
59. Опишіть метод визначення тріщинуватості блоків з гірських порід.
60. Охарактеризуйте метод визначення фактури лицьової поверхні.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Коробійчук В.В. Оцінка якості блочної сировини та облицювальної продукції з природного каменю. Ч. I : навч. посібник / В.В. Коробійчук, А.О. Криворучко, Н.С. Ремез, К.К. Ткачук, Р.В. Соболевський. – Житомир : ЖДТУ, 2012. – 188 с. (Гриф надано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України (лист № 1/11-12959 від 08.08.12)).
2. Коробійчук В.В. Оцінка якості блочної сировини та облицювальної продукції з природного каменю. Ч. II : навч. посібник / В.В. Коробійчук, С.О. Жуков, Н.В. Зуєвська, В.В. Бойко – Житомир : ЖДТУ, 2013. – 152 с. (Гриф надано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України (лист № 1/11-15025 від 26.09.12 р.)).
3. Бакка М.Т. Облицовочный камень. Геолого-промышленная и техническая оценка месторождений: Справочник / М.Т. Бакка, И.В. Ильченко. – М. : Недра, 1992. – 303 с.

Допоміжна

1. Беликов Б.П. Облицовочный камень и его оценка / Б.П. Беликов, В.П. Петров. – М : Наука, 1977. – 138 с. – 120 экз.
2. ГОСТ 21718-84 "Материалы строительные. Дизелькомметрический метод измерения влажности"
3. ГОСТ 30629-99 Материалы и изделия облицовочные из горных пород. Методы испытаний.
4. Бакка М.Т. Облицовочный камень. Геолого-промышленная и техническая оценка месторождений: Справочник / М.Т. Бакка, И.В. Ильченко. – М. : Недра, 1992. – 303 с.
5. Бакка М.Т. Основи геології / М.Т. Бакка, О.О. Ремезова. – Житомир: РВВ ЖДТУ, 2000. – 380 с.
6. Миндели Э.О. Разрушение горных пород. – М. : Недра, 1975. – 600 с.

Навчальне видання

КОРОБІЙЧУК Валентин Вацлавович
ПІДВИСОЦЬКИЙ Віктор Тодосійович
ЧАЛА Ольга Миколаївна

Методичні вказівки до теоретичного, практичного
та самостійного вивчення дисципліни
**"Оцінка якості блочної сировини та облицювальної продукції з
каменю"** для студентів, які навчаються за напрямом підготовки
184 "Гірництво"

Комп'ютерна верстка:

В.В. Коробійчук

Підписано до друку _____. _____.2018. Формат 60×90/16. Папір офс.
Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 1,16. Наклад 20.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи
ЖТ № 08 від 26.03.2004

Редакційно-видавничий відділ
Житомирського державного технологічного університету
10005, Житомир, вул. Черняховського, 103.