

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»  
протокол від 31 серпня 2023 р.  
№10

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи з навчальної дисципліни «ПРОЕКТУВАННЯ КАМЕНЕВИДОБУВНИХ ТА КАМЕНЕОБРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»  
спеціальності 184 «Гірництво»  
освітньо-професійна програма «Розробка родовищ та видобування корисних  
копалин»

факультет гірничої справи, природокористування та будівництва  
кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

Схвалено на засіданні кафедри  
маркшейдерії  
«28» серпня 2023 р.  
протокол № 7  
в.о. завідувача кафедри  
\_\_\_\_\_ Володимир ШЛАПАК

Розробник: к.т.н., доцент кафедри маркшейдерії, ЛЕВИЦЬКИЙ Володимир  
к.т.н., доцент кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.  
ШАМРАЙ Володимир

Житомир  
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 2

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	1
<b>1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ</b> .....	1
<b>2. ПРОГРАМА КУРСУ ТА САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b> ..	2
<b>3. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ</b> .....	4
4. ЗМІСТ КУРСУ ДЛЯ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ.....	6
5. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТАМИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ .....	7
6. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ІСПИТ .....	11
7. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	13

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

## ВСТУП

Проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств – це дисципліна, що вивчає закономірності виробничого процесу отримання чи виготовлення певної продукції (блоків, слябів, плит) потрібної якості і кількості з найменшими приведеними витратами і собівартістю, при умові мінімізації втрат каменю і комплексного використання відходів.

Проект – офіційний документ, виконаний відповідно до певних норм і правил, в якому приводиться економічне обґрунтування доцільності рішення якої-небудь технічної задачі, вказуються шляхи вирішення даної задачі і підраховуються необхідні для цього витрати і очікуваний економічний ефект.

Основою проекту кар'єру, заводу, цеху, ділянки є детально розроблена технологічна частина. Вирішення питань всіх інших частин проекту (будівельної, енергетичної, санітарно-технічної) підпорядковується вимогам технологічного процесу, який і визначає зміст завдань для розробки цих частин проекту. Коло завдань, що стоїть перед проектувальником, не обмежується лише вмінням проектувати технологічні процеси, він повинен вирішувати весь комплекс питань, пов'язаних з побудовою виробничого процесу: добре розбиратися в економіці, організації і управлінні виробництвом, в питаннях технічного, матеріального, інструментального і ремонтного обслуговування.

Задачі проектування кар'єрів і цехів дуже складні і різноманітні, особливо якщо врахувати масштаби сучасного виробництва стінових та облицювальних виробів з каменю та велику кількість і рівень техніки. Це потребує від проектувальника глибоких знань різних дисциплін.

Дисципліна “Проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств” є профілюючою і завершальною в системі підготовки гірничих інженерів і базується на знанні ними всіх попередніх дисциплін циклів розробки родовищ та обробки каменю. Основна її мета – підготовка спеціалістів до реалізації розроблених технологічних процесів у виробництво при будівництві або реконструкції нових підприємств, цехів, кар'єрів.

Результатами вивчення курсу є розвиток у майбутнього фахівця уміння приймати не тільки технічно можливі, але і економічно оптимальні рішення при рішенні гірничо-економічних задач. Ці уміння формуються у даній дисципліні на всіх етапах вивчення.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні вказівки розроблені на основі навчального плану спеціальності 184 “Гірництво”.

Вивчення курсу “Проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств” заплановано на першому курсі в 2-му семестрі на денній і заочній формах навчання.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 2

## 2. ПРОГРАМА КУРСУ ТА САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст дисципліни, перелік питань та посилання для її самостійного вивчення студентами денної і заочної форми навчання наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

### Посилання щодо самостійного вивчення дисципліни

№ з/п	Змістові модулі	Література
<i>I</i>	<i>КРЕДИТНИЙ МОДУЛЬ 1</i>	
Л1	Лекція 1. Організація проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств Основні завдання проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств. Склад проекту каменевидобувного та каменеобробного підприємства. Організація проектних робіт. Етапи проектування. Завдання на проектування. Робочий проект і робоча документація. Методи проектування гірничих підприємств. Передпроектні роботи (передпроектний огляд, техніко-економічне обґрунтування (техніко-економічний розрахунок)). Спецчастина проекту. Експертиза і затвердження технічних проектів.	[3] с.1-100 [7] с.20-39 [13] с.4-14
Л2	Лекція 2. Особливості проектування каменевидобувних підприємств Вибір виробничої потужності підприємства. Методика вибору способу підготовки каменю до виймання. Режим роботи в часі. Основні техніко-економічні показники каменевидобувних підприємств. Основні показники кондицій родовищ облицювального каменю. Організація гірничобудівельних робіт. Поточне планування роботи кар'єру	[4] с.294-420 [13] с.15-212, [14] с.4-131, 415-432
П1	Лабораторне заняття 1. Визначення потрібної кількості сировини. Вибір технологічної схеми обробки.	[5] с.43-49 [11] с.251-280 [14] с.199-216
П2	Лабораторне заняття 2. Розрахунок процесу розпилювання блоків на плити-заготовки. Особливості розрахунків для штрипсового дробного, штрипсового алмазного, дискового алмазного і канатного алмазного розпилювання	[5] с.51-63 [10] с.54-146
П3	Лабораторне заняття 3. Розрахунок процесу окантовки.	[5] с.64-70 [11] с.72-91
П4	Лабораторне заняття 4. Розрахунок процесу шліфування та полірування.	[5] с.71-76 [11] с.109-143, 163-216
П5	Лабораторне заняття 5. Визначення об'ємів відходів каменеобробки, витрат води та інструментів. Вибір внутрішньо-цехового транспорту.	[2] с.40-54
П6	Лабораторне заняття 6.	[2] с.22-39

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 3

№ з/п	Змістові модулі	Література
	Вибір системи водозабезпечення і гідротранспорту пульпи.	
2	<i>КРЕДИТНИЙ МОДУЛЬ 2</i>	
Л3	Лекція 3. Проектування промислових підприємств Основні етапи і організація виробничого процесу. Характеристика виробничого обладнання і його розташування. Компонувальна схема споруд і будівель. Склад працівників. Ремонтне господарство підприємства. Транспортна система. Система контролю якості виробів. Система охорони праці. Основні принципи розміщення приміщень і засобів для охорони праці. Ремонтне господарство. Енергетичне обслуговування	[3] с.40-129, 140-287 [14] с.217-254
Л4	Лекція 4. Особливості проектування каменеобробних підприємств Вибір технологічної схеми обробки для різних порід. Характеристика процесу розпилювання каменю штрипсовими станками. Характеристика процесу розпилювання каменю дисковими станками. Характеристика процесу окантування. Характеристика процесів шліфування та полірування. Характеристика систем водозабезпечення на каменеобробних підприємствах. Розробка проекту каменеобробного підприємства по будівельній частині. Організація ремонту обладнання. Компонування і планування цеху. Вибір фундаменту під обладнання. Вибір майданчику для будівництва на каменеобробних підприємствах. Основні техніко-економічні показники цеху.	[2] с.18-21, 207-334 [5] с.12-27 [10] с.147-275 [11], с.22-29, 60-109 [14] с.415-432
П7	Лабораторне заняття 7. Визначення площ виробничих приміщень. Компонування і планування цеху.	[3] с.95-129, 288-327
П8	Лабораторне заняття 8. Розрахунок чисельності персоналу та річного фонду зарплати.	[3] с.130-139 [10] с.28-35 [14] с.69-94, 327-360, 386-414
П9	Лабораторне заняття 9. Розрахунок вартості основних фондів та амортизації.	[14] с.95-131
П10	Лабораторне заняття 10. Розрахунок вартості води, електроенергії, допоміжних матеріалів.	[14] с.132-139, 155-165
П11	Лабораторне заняття 11. Калькуляція витрат. Розрахунок собівартості продукції.	[14] с.361-385
П12	Лабораторне заняття 12. Визначення основних техніко-економічних показників підприємства.	[3] с.337-341 [14] с.415-432

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 4

### 3. Питання для самостійного контролю

#### 3.1. Модуль 1

1. Основні завдання проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств.
2. Методи проектування гірничих підприємств.
3. Порядок проектування каменеобробних підприємств.
4. Етапи проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств.
5. Передпроектні роботи: передпроектний огляд, техніко-економічне обґрунтування (техніко-економічний розрахунок).
6. Передпроектні роботи: вибір майданчика для будівництва.
7. Передпроектні роботи: завдання на проектування.
8. Робочий проект і робочі креслення.
9. Проект і робоча документація.
10. Склад проекту каменеобробного підприємства.
11. Склад проекту каменевидобувного підприємства.
12. Спецчастина проекту.
13. Погодження технічних проектів.
14. Експертиза технічних проектів.
15. Затвердження технічних проектів.
16. Вибір виробничої потужності підприємства.
17. Режим роботи каменевидобувних і каменеобробних підприємств в часі.
18. Поточне планування роботи кар'єру.
19. Організація гірничобудівельних робіт.
20. Основні показники кондицій родовищ облицювального каменю.
21. Методика вибору способу підготовки каменю до виймання.
22. Характеристика процесу розпилювання каменю штрипсовими верстатами.
23. Характеристика процесу розпилювання каменю дисковими верстатами.
24. Характеристика процесу розпилювання каменю канатними верстатами.
25. Види розпилювальних верстатів.
26. Характеристика процесу окантування.
27. Види окантувальних верстатів.
28. Характеристика процесів шліфування та полірування.
29. Види шліфувально-полірувальних верстатів.
30. Характеристика систем водозабезпечення на каменеобробних підприємствах.
31. Вибір технологічної схеми обробки для високоміцних порід (граніти).
32. Вибір технологічної схеми обробки для порід середньої міцності (мармури).
33. Визначення потрібної кількості сировини.
- 34.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 5

### 3.2. Модуль 2

1. Склад і класифікація каменеобробних підприємств.
  2. Характеристика виробничого процесу
  3. Склад працівників каменеобробного підприємства.
  4. Організація праці на підприємстві.
  5. Визначення складу і кількості працівників.
  6. Функції допоміжних робітників і інженерно-технічних робітників.
  7. Основні техніко-економічні показники каменевидобувних підприємств.
  8. Основні етапи і організація виробничого процесу.
  9. Характеристика виробничого обладнання.
  10. Компонування і планування цеху.
  11. Планування розташування обладнання в технологічному процесі.
- Умовні знаки, що використовуються при цьому.
12. Транспортна система на каменеобробних підприємствах.
  13. Система контролю якості виробів.
  14. Засоби контролю якості виробів.
  15. Структура системи охорони праці.
  16. Засоби для забезпечення безпечної роботи обслуговуючого персоналу на каменеобробних підприємствах.
  17. Основні принципи розміщення приміщень і засобів для охорони праці.
  18. Забезпечення санітарних умов праці.
  19. Служби обслуговування працівників.
  20. Система управління виробництвом на каменеобробних підприємствах.
  21. Компонувальна схема споруд і будівель.
  22. Принципи вибору компоновки цеху.
  23. Ув'язка компоновального плану цеху з генеральним планом підприємства.
  24. Дані для розробки проекту каменеобробного підприємства по будівельній частині.
  25. Основні техніко-економічні показники цеху.
  26. Характеристика плану забудови підприємства.
  27. Ремонтне господарство каменеобробного підприємства.
  28. Організація ремонту обладнання.
  29. Енергетичне господарство підприємства.
  30. Визначення площ приміщень.
  31. Види відходів при каменеобробці і визначення їх об'ємів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 6

## 4. ЗМІСТ КУРСУ ДЛЯ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

### Зміст лекційного курсу

#### **Л-1. Організація проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств.**

Основні завдання проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств. Склад проекту каменевидобувного та каменеобробного підприємства. Організація проектних робіт. Етапи проектування.

#### **Л-2. Особливості проектування каменевидобувних підприємств.**

Основні показники кондицій родовищ облицювального каменю. Вибір виробничої потужності підприємства. Методика вибору способу підготовки каменю до виймання. Режим роботи в часі.

#### **Л-3. Особливості проектування каменеобробних підприємств.**

Вибір технологічної схеми обробки для різних порід. Компонування і планування цеху. Вибір фундаменту під обладнання. Вибір майданчику для будівництва на каменеобробних підприємствах. Основні техніко-економічні показники цеху.

### Тематика лабораторних занять:

**П-1.** Визначення потрібної кількості сировини. Вибір технологічної схеми обробки.

**П-2.** Розрахунок процесу розпилювання блоків на плити-заготовки.

**П-3.** Розрахунок процесу окантовки.

**П-4.** Розрахунок процесу шліфування та полірування.

**П-5.** Визначення об'ємів відходів каменеобробки, витрат води та інструментів. Вибір внутрішньо-цехового транспорту. Визначення площ виробничих приміщень. Компонування і планування цеху. Вибір системи водозабезпечення і гідротранспорту пульпи.

**П-6.** Розрахунок чисельності персоналу та річного фонду зарплати.

На самостійну роботу виносяться всі теми курсу, за винятком питань, які розглядаються на аудиторних заняттях.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 7

## **5. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТАМИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ**

Під час вивчення курсу “Проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств” студенти заочної форми навчання виконують одну контрольну роботу, яка містить два запитання та шість взаємопов’язаних між собою розрахунково-графічних робіт. Номер варіанту для контрольної роботи вибирається за останньою цифрою залікової книжки студента та першою літерою його прізвища (таблиця 5.1). При написанні відповідей на питання студент повинен висвітлити теоретичні та практичні аспекти завдання, яке виконується за умови використання різноманітних джерел основної та довідкової літератури, матеріалів лекційних та практичних занять, чинного законодавство України тощо. Після відповіді на питання контрольної роботи обов’язково наводиться перелік використаної студентом літератури. Оформлення контрольної роботи має відповідати встановленим правилам. Робота у визначені терміни здається в деканат на реєстрацію.

*Таблиця 5.1*

### **Варіанти для виконання контрольної роботи студентами заочної форми навчання**

Перша літера прізвища	Остання цифра залікової книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>А, Л, Ф</b>	1, 64	10, 33	19, 42	28, 51	5, 60	14, 55	23, 37	32, 63	9, 41	18, 52
<b>Б, М, Х</b>	2, 62	11, 34	20, 43	29, 52	6, 61	15, 53	24, 35	1, 33	10, 42	19, 53
<b>В, Н, Ц</b>	3, 60	12, 35	21, 44	30, 53	7, 62	16, 51	25, 46	2, 34	11, 43	20, 54
<b>Г, О, Ч</b>	4, 58	13, 36	22, 45	31, 54	8, 63	17, 49	26, 44	3, 35	12, 44	21, 56
<b>Д, П, Ш</b>	5, 56	14, 37	23, 46	32, 55	9, 64	18, 47	27, 42	4, 36	13, 45	22, 57
<b>Е, Є, Р, Щ</b>	6, 54	15, 38	24, 47	1, 56	10, 63	19, 45	28, 40	5, 37	14, 46	23, 58
<b>Ж, З, С</b>	7, 52	16, 39	25, 48	2, 57	11, 61	20, 43	29, 38	6, 38	15, 47	24, 59
<b>І, Т, Ю</b>	8, 50	17, 40	26, 49	3, 58	12, 59	21, 41	30, 36	7, 39	16, 49	25, 60
<b>К, У, Я</b>	9, 48	18, 41	27, 50	4, 59	13, 57	22, 39	31, 64	8, 40	17, 51	26, 61

### **5.1. Перелік запитань на контрольну роботу для студентів заочної форми навчання**

1. Основні завдання проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств.
2. Методи проектування гірничих підприємств.
3. Порядок проектування каменеобробних підприємств.
4. Етапи проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств.
5. Передпроектні роботи: передпроектний огляд, техніко-економічне обґрунтування (техніко-економічний розрахунок).
6. Передпроектні роботи: вибір майданчика для будівництва.
7. Передпроектні роботи: завдання на проектування.
8. Робочий проект і робочі креслення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 8

9. Проект і робоча документація.
10. Склад проекту каменеобробного підприємства.
11. Склад проекту каменевидобувного підприємства.
12. Спецчастина проекту.
13. погодження технічних проектів.
14. Експертиза технічних проектів.
15. Затвердження технічних проектів.
16. Вибір виробничої потужності підприємства.
17. Режим роботи каменевидобувних і каменеобробних підприємств в часі.
18. Поточне планування роботи кар'єру.
19. Організація гірничобудівельних робіт.
20. Основні показники кондицій родовищ облицювального каменю.
21. Методика вибору способу підготовки каменю до виймання.
22. Склад і класифікація каменеобробних підприємств.
23. Характеристика виробничого процесу
24. Склад працівників каменеобробного підприємства.
25. Організація праці на підприємстві.
26. Визначення складу і кількості працівників.
27. Функції допоміжних робітників і інженерно-технічних робітників.
28. Основні техніко-економічні показники каменевидобувних підприємств.
29. Основні етапи і організація виробничого процесу.
30. Характеристика виробничого обладнання.
31. Компонування і планування цеху.
32. Планування розташування обладнання в технологічному процесі. Умовні знаки, що використовуються при цьому.
33. Транспортна система на каменеобробних підприємствах.
34. Система контролю якості виробів.
35. Засоби контролю якості виробів.
36. Структура системи охорони праці.
37. Засоби для забезпечення безпечної роботи обслуговуючого персоналу на каменеобробних підприємствах.
38. Основні принципи розміщення приміщень і засобів для охорони праці.
39. Забезпечення санітарних умов праці.
40. Служби обслуговування працівників.
41. Система управління виробництвом на каменеобробних підприємствах.
42. Компонувальна схема споруд і будівель.
43. Принципи вибору компоновки цеху.
44. Ув'язка компоновального плану цеху з генеральним планом підприємства.
45. Дані для розробки проекту каменеобробного підприємства по будівельній частині.
46. Основні техніко-економічні показники цеху.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 9

47. Характеристика плану забудови підприємства.
48. Ремонтне господарство каменеобробного підприємства.
49. Організація ремонту обладнання.
50. Енергетичне господарство підприємства.
51. Вибір технологічної схеми обробки для високоміцних порід (граніти).
52. Вибір технологічної схеми обробки для порід середньої міцності (мармури).
53. Характеристика процесу розпилювання каменю штрипсовими верстатами.
54. Характеристика процесу розпилювання каменю дисковими верстатами.
55. Характеристика процесу розпилювання каменю канатними верстатами.
56. Види розпилювальних верстатів.
57. Характеристика процесу окантування.
58. Види окантувальних верстатів.
59. Характеристика процесів шліфування та полірування.
60. Види шліфувально-полірувальних верстатів.
61. Характеристика систем водозабезпечення на каменеобробних підприємствах.
62. Визначення потрібної кількості сировини.
63. Визначення площ приміщень.
64. Види відходів при каменеобробці і визначення їх об'ємів.

## **5.2. Розрахунково-графічні роботи для студентів заочної форми навчання**

Під час виконання розрахунково-графічних робіт студент повинен спроектувати каменерозпилювальний та каменеобробний цехи каменеобробного підприємства для виготовлення плитки стандартних розмірів (довжина – довільна, але не більше 1500 мм, ширина – 400 мм, товщина – 30 мм) з блоків заданих розмірів вказаного родовища.

Вихідна сировина вибирається за останньою цифрою залікової книжки (табл. 5.2). Річна потужність каменеобробних цехів підприємства по плитам та розміри блоків вибираються за передостанньою цифрою залікової книжки (табл. 5.3).

### **Теми лабораторних робіт для студентів заочної форми:**

**ЛБ №1.** Вибір технологічної схеми обробки та визначення потрібної кількості сировини (блоків).

**ЛБ №2.** Розрахунок процесу розпилювання блоків на плити-заготовки.

**ЛБ №3.** Розрахунок процесу окантовування.

**ЛБ №4.** Розрахунок процесу шліфування та полірування.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 10

Таблиця 5.2

Остання цифра залікової книжки	Порода	Родовище	Регіон	Об'ємна вага, кг/м <sup>3</sup>	Міцність на стиск, МПа
1	Габро	Бистріївське	Житомир	2900	250
2	Габро	Сліпчицьке	Житомир	2970	180
3	Граніт	Капустинське	Кіровоград	2700	165
4	Граніт	Корнинське	Житомир	2730	190
5	Граніт	Маславське	Житомир	2710	255
6	Граніт	Омелянівське	Житомир	2570	140
7	Граніт	Покостівське	Житомир	2740	220
8	Лабрадорити	Головинське	Житомир	2800	140
9	Лабрадорити	Кам'яна Піч	Житомир	2600	70
0	Мармур	Коелгінське	Росія	2650	70

Таблиця 5.3

Передостання цифра залікової книжки	Розміри блоків, мм			Річна потужність підприємства по плитам, тис м <sup>2</sup> /рік
	довжина	ширина	висота	
0	2,83	1,45	1,40	75
1	2,52	1,53	1,01	50
2	3,08	1,56	1,25	70
3	2,06	1,59	1,23	60
4	2,51	1,44	1,42	100
5	2,80	1,21	1,28	40
6	3,08	1,57	1,04	80
7	2,51	1,82	1,26	120
8	2,33	1,53	1,49	85
9	2,59	1,55	1,57	90

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 11

## 6. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ІСПИТ

1. Основні завдання проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств.
2. Методи проектування гірничих підприємств.
3. Порядок проектування каменеобробних підприємств.
4. Етапи проектування каменевидобувних та каменеобробних підприємств.
5. Передпроектні роботи: передпроектний огляд, техніко-економічне обґрунтування (техніко-економічний розрахунок).
6. Передпроектні роботи: вибір майданчика для будівництва.
7. Передпроектні роботи: завдання на проектування.
8. Робочий проект і робочі креслення.
9. Проект і робоча документація.
10. Склад проекту каменеобробного підприємства.
11. Склад проекту каменевидобувного підприємства.
12. Спецчастина проекту.
13. Погодження технічних проектів.
14. Експертиза технічних проектів.
15. Затвердження технічних проектів.
16. Вибір виробничої потужності підприємства.
17. Режим роботи каменевидобувних і каменеобробних підприємств в часі.
18. Поточне планування роботи кар'єру.
19. Організація гірничобудівельних робіт.
20. Основні показники кондицій родовищ облицювального каменю.
21. Методика вибору способу підготовки каменю до виймання.
22. Склад і класифікація каменеобробних підприємств.
23. Характеристика виробничого процесу
24. Склад працівників каменеобробного підприємства.
25. Організація праці на підприємстві.
26. Визначення складу і кількості працівників.
27. Функції допоміжних робітників і інженерно-технічних робітників.
28. Основні техніко-економічні показники каменевидобувних підприємств.
29. Основні етапи і організація виробничого процесу.
30. Характеристика виробничого обладнання.
31. Компонування і планування цеху.
32. Планування розташування обладнання в технологічному процесі. Умовні знаки, що використовуються при цьому.
33. Транспортна система на каменеобробних підприємствах.
34. Система контролю якості виробів.
35. Засоби контролю якості виробів.
36. Структура системи охорони праці.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 12

37. Засоби для забезпечення безпечної роботи обслуговуючого персоналу на каменеобробних підприємствах.
38. Основні принципи розміщення приміщень і засобів для охорони праці.
39. Забезпечення санітарних умов праці.
40. Служби обслуговування працівників.
41. Система управління виробництвом на каменеобробних підприємствах.
42. Компонувальна схема споруд і будівель.
43. Принципи вибору компоновки цеху.
44. Ув'язка компоувального плану цеху з генеральним планом підприємства.
45. Дані для розробки проекту каменеобробного підприємства по будівельній частині.
46. Основні техніко-економічні показники цеху.
47. Характеристика плану забудови підприємства.
48. Ремонтне господарство каменеобробного підприємства.
49. Організація ремонту обладнання.
50. Енергетичне господарство підприємства.
51. Вибір технологічної схеми обробки для високоміцних порід (граніти).
52. Вибір технологічної схеми обробки для порід середньої міцності.
53. Характеристика процесу розпилювання каменю штрипсовими верстатами.
54. Характеристика процесу розпилювання каменю дисковими верстатами.
55. Характеристика процесу розпилювання каменю канатними верстатами.
56. Види розпилювальних верстатів.
57. Характеристика процесу окантування.
58. Види окантувальних верстатів.
59. Характеристика процесів шліфування та полірування.
60. Види шліфувально-полірувальних верстатів.
61. Характеристика систем водозабезпечення на каменеобробних підприємствах.
62. Визначення потрібної кількості сировини.
63. Визначення площ приміщень.
64. Види відходів при каменеобробці і визначення їх об'ємів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/184.00.1/М/ОК11- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 13

## 7. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бакка М.Т. Основи проектування гірничих підприємств: Лабораторний практикум / М.Т. Бакка, С.С. Іськов. – Житомир: РВВ ЖДТУ, 2006. – 173 с.
2. Бизов В.Ф. Проектування гірничих підприємств. Т. XIV. Підручник для студентів вищих навчальних закладів за напрямком “Гірництво” / В.Ф. Бизов. – Кривий Ріг: Мінерал, 2003. – 341 с.
3. ДБН А.2.2-3:2014 "Склад та зміст проектної документації на будівництво". – К. : Мінрегіон України, 2014. – 33 с.
4. Іськов С. С. Проектування каменеобробних підприємств : підручник. Ч. 1. / С. С. Іськов, В. В. Коробійчук, Р. В. Соболевський. – Житомир : ЖДТУ, 2016. – 228 с. 17.
5. Проектування каменеобробних підприємств : навч. посібник. Ч. 2. / В. В. Коробійчук, С. С. Іськов, В. Г. Кравець та ін. – Житомир : ЖДТУ, 2016. – 248 с.
6. Шамрай В.І. Управління декоративними показниками природного каменю на основі фактурної обробки. монографія. Житомир: «Житомирська політехніка», 2021. 134 с.