

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 1

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»  
протокол від 26 серпня 2025 р. №7

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ з теоретичного та самостійного вивчення навчальної дисципліни «Основи гірничого виробництва та нафтогазової інженерії»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «БАКАЛАВР»  
спеціальності G16 «Гірництво та нафтогазові технології»  
освітньо-професійна програма «Гірництво»  
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва  
кафедра гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

Рекомендовано на засіданні кафедри  
гірничих технологій та  
будівництва ім. проф. Бакка М.Т.  
25 серпня 2025 р.,  
протокол № 8

Розробники: доктор технічних наук, професор кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т. , КОРОБІЙЧУК Валентин  
асистент кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.,  
НАУМОВ Ярослав

Житомир  
2025

Методичні рекомендації з теоретичного та самостійного вивчення п навчальної дисципліни

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 14 / 2</i>

«Основи гірничого виробництва та нафтогазової інженерії» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності G16 «Гірництво та нафтогазові технології» освітньо-професійна програма «Гірництво». Житомир, Житомирська політехніка. 2025. 14 с.

**Рецензенти:**

ОСТАФІЙЧУК Неля – ст. викладач кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

ШЛАПАК Володимир – к.т.н., доцент кафедри маркшейдерії

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 3

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	4
<b>1.ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ</b> .....	6
<b>2. СКЛАД МОДУЛІВ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ОСНОВИ ГІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА ТА НАФТОГАЗОВОЇ ІНЖЕНЕРІЇ”</b> .....	7
<b>3. ПРОГРАМА КУРСУ</b> .....	9
<b>4. САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b> .....	10
<b>5. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ</b> .....	12
<b>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	14

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 4

## ВСТУП

**Метою вивчення навчальної дисципліни** є формування у здобувачів системи знань про теоретичні основи та технологічні процеси пошуку, розвідки та видобування твердих, рідких і газоподібних корисних копалин, вивчення фізико-механічних властивостей гірських порід та пластових флюїдів, а також отримання навичок вибору раціональних способів розробки родовищ та відповідного гірничого і нафтогазового обладнання для ефективного освоєння надр.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- ознайомити здобувачів вищої освіти з класифікацією способів розробки родовищ (відкритий, підземний, фізико-хімічний, свердловинний) та технологіями руйнування гірських порід і буріння свердловин;

- розглянути будову, принцип дії та правила експлуатації основного технологічного обладнання гірничих підприємств та нафтогазових промислів (екскаваторів, прохідницьких комбайнів, бурових установок, насосних агрегатів та фонтанної арматури);

- навчити здобувачів вищої освіти визначати основні параметри технологічних схем видобутку (системи розробки, конструкції свердловин, режими буріння) та розуміти логіку виробничого циклу від геологічної розвідки до транспортування сировини;

- ознайомити з методами підготовки та транспортування нафти й газу, системами провітрювання шахт, водовідливу та принципами екологічної й промислової безпеки при веденні гірничих робіт.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних компетентностей, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності G16 «Гірництво та нафтогазові технології» освітньо-професійна програма «Гірництво».

- ЗК4. Здійснення безпечної діяльності

- ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

- ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних програмних результатів навчання за спеціальністю G16 «Гірництво та нафтогазові технології».

- СК6. Здатність здійснювати технічне керівництво підземним будівництвом, реконструкцією, переоснащенням, ремонтом, введенням в експлуатацію ланок гірничих підприємств;

- СК14. Здатність обирати і розраховувати раціональні схеми переробки та збагачення корисних копалин;

Програмні результати навчання:

- РН2. Знати термінологію гірництва та вільно спілкуватися фаховою державною та іноземною мовою усно і письмово;

- РН5. Розуміти й аналізувати державну політику, зокрема, науково-технічну й економічну, цілі сталого розвитку та шляхи їх досягнення, історичні етапи і перспективи розвитку гірничих систем та технологій;

- РН8. Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств;

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 14 / 5</i>

додатково наступні Soft skills:

- комунікативні навички: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;
- керування часом: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- особисті якості: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Міждисциплінарні зв'язки: Геологія, фізика (розділи механіки та гідравліки), хімія, інженерна графіка, екологія, вища математика.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 6

### 1.ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні рекомендації розроблені на основі навчального плану спеціальності G16 «Гірництво та нафтогазові технології». Вивчення курсу «Основи гірничого виробництва та нафтогазової інженерії» заплановано на першому курсі в 1-му семестрі передбачає:

1. Теоретичний лекційний курс в обсязі 32 годин на навчання.
2. Практичні заняття в обсязі 64 годин на навчання.
3. Самостійне опрацювання здобувачами вищої освіти окремих розділів, на яке передбачено 54 годин навчання.
4. Проведення контрольних-модульних робіт для здобувачів вищої освіти.
5. Засвоєння питань до екзамену та його складання.
6. Опрацювання літератури.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 7

## 2. СКЛАД МОДУЛІВ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ОСНОВИ ГІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА ТА НАФТОГАЗОВОЇ ІНЖЕНЕРІЇ”

Розподіл часу на їх засвоєння

1. Розподіл аудиторних годин для здобувачів вищої освіти здійснюється згідно навчального плану та зазначені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Розподіл аудиторних годин згідно робочого навчального плану

Форма навчання	Курс	Аудиторні заняття, год.					Самостійна робота	Всього годин за навчальним планом	Кредити ECTS	Вид контролю
		Семестр	Всього	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи				
Денна	1	1	96	32	64	-	54	150	5	екзамен

2. Для здобувачів вищої освіти денної форми навчання розподіл навчального часу здійснюється за 2 кредитними модулями (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Розподіл навчального часу за видами навчальних занять та контрольних заходів для здобувачів вищої освіти денної форми навчання

Кредитний модуль	Загальний обсяг, год	Аудиторних занять, год	Самостійна робота, год	Контрольний захід
Модуль 1	150	48	27	ЛМ, ПМР
Модуль 2	150	48	27	ЛМ, ПМР

3. У зв'язку із запровадженням рейтингової системи оцінювання знань, кожен здобувач вищої освіти має набрати певну кількість балів за виконання тих чи інших завдань. Рейтинговим балам відповідають певні оцінки (табл. 2.3), які отримують здобувачі вищої освіти шляхом виконання контрольних робіт протягом навчального семестру.

Таблиця 2.3.

Контроль успішності здобувачів вищої освіти за рейтинговою бальною системою

За шкалою ECTS	За національною шкалою		За шкалою університету (в балах)
	іспит	екзамен	
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			0-34

4. Структурування дисципліни за модулями та максимальна кількість балів, яку може набрати кожен здобувач вищої освіти, наведені в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Структурування дисциплін

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 8

Модулі та їх елементи	Форма контролю	Максимальна кількість балів
<b>Модуль I</b>		
Теми 1 – 5 лекційного курсу	Письмові контрольні роботи (1 контрольна робота по 20- балів)	20
Теми 1 – 5 практичних занять	Письмові практичні роботи	20
Індивідуальне завдання	Доповідь, реферат чи презентація	10
Разом		50
<b>Модуль II</b>		
Теми 6-10 лекційного курсу	Письмові контрольні роботи (1 контрольна робота по 20- балів)	20
Теми 6-10 практичних занять	Письмові практичні роботи(	20
Індивідуальне завдання	Доповідь, реферат чи презентація	10
Разом		50
Всього за семестр:		100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 9

### 3. ПРОГРАМА КУРСУ

#### **Змістовий модуль 1. Основи гірничої справи та відкрита розробка**

##### **Тема 1. Загальні відомості про надра та гірські породи.**

Поняття про корисні копалини. Класифікація родовищ за формою та умовами залягання. Фізико-механічні властивості гірських порід: міцність, твердість, абразивність, тріщинуватість. Гірничо-геологічні характеристики пластів та рудних тіл. Категорії запасів корисних копалин.

##### **Тема 2. Руйнування гірських порід.**

Механічні способи руйнування. Буропідривні роботи. Класифікація промислових вибухових речовин. Засоби та методи підривання. Буріння шпурів та свердловин: класифікація бурових станків та інструменту. Альтернативні методи руйнування порід (гідравлічний, термічний).

##### **Тема 3. Відкритий спосіб розробки родовищ (Кар'єри).**

Сутність та загальна схема відкритої розробки. Елементи кар'єру: борт, уступ, робочий майданчик, берма. Поняття про коефіцієнт розкриття. Підготовка порід до виймання. Виймально-навантажувальні роботи: типи екскаваторів. Відвалоутворення та рекультивация земель.

##### **Тема 4. Кар'єрний транспорт.**

Види кар'єрного транспорту та умови їх застосування. Автомобільний транспорт: особливості кар'єрних самоскидів. Залізничний транспорт у кар'єрах. Конвеєрний транспорт. Комбіновані види транспорту.

##### **Тема 5. Гірнична геомеханіка та стійкість укосів.**

Напружений стан масиву гірських порід навколо виробок. Деформації та зсуви бортів кар'єрів. Управління стійкістю укосів. Моніторинг зсувних процесів. Заходи безпеки при веденні відкритих гірничих робіт.

#### **Змістовий модуль 2. Підземна розробка, переробка та нафтогазові технології**

##### **Тема 6. Підземна розробка родовищ.**

Класифікація підземних гірничих виробок. Способи розкриття шахтних полів (вертикальними та похилими стволами, штольнями). Підготовка шахтного поля. Системи розробки: суцільні, стовпові, камерні. Технологія очисних робіт у лавах. Кріплення виробок та управління гірничим тиском.

##### **Тема 7. Шахтна аерологія та безпека.**

Склад рудникової атмосфери. Шахтні гази та пил. Природна та штучна вентиляція шахт. Схеми провітрювання. Боротьба з раптовими викидами вугілля та газу. Водовідлив у шахтах. Організація гірничорятувальної справи.

##### **Тема 8. Основи збагачення корисних копалин.**

Мета та завдання збагачення. Дроблення, подрібнення та грохочення руди. Гравітаційні методи збагачення. Флотація. Магнітна та електрична сепарація. Зневоднення продуктів збагачення. Поводження з хвостами збагачення.

##### **Тема 9. Технологія буріння нафтових і газових свердловин.**

Класифікація свердловин. Способи буріння (роторний, вибійними двигунами). Склад бурової установки: вишка, талева система, насоси. Породоруйнівний інструмент (долота). Бурові розчини. Кріплення свердловин обсадними трубами та цементування. Розкриття продуктивного пласта.

##### **Тема 10. Видобування та транспорт нафти і газу.**

Режими роботи нафтових і газових покладів. Фонтанний спосіб експлуатації. Механізовані способи: штангові насоси (качалки), відцентрові електронасоси, газліфт.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 10

#### 4. САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік питань тем, які виносяться на самостійне вивчення здобувачами вищої освіти наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

##### Теми для самостійного вивчення дисципліни

№ з/п	Назва теми
Модуль 1	
Змістовий модуль 1. Основи гірничої справи та переробка твердих копалин	
1	<b>Гірські породи та родовища корисних копалин.</b> Класифікація корисних копалин. Фізико-механічні властивості гірських порід (міцність, буримість, вибуховість). Умови залягання пластів та рудних тіл. Поняття про запаси та кондиції. Стадії геологорозвідувальних робіт.
2	<b>Руйнування гірських порід.</b> Механічні способи руйнування. Основи буропідривних робіт: вибухові речовини, засоби підривання, методи ведення вибухів. Бурове обладнання для шпурів та свердловин. Безвибухові технології руйнування (гідравлічне, термічне, механізоване).
3	<b>Відкрита розробка родовищ (Кар'єри).</b> Технологія відкритих гірничих робіт. Елементи кар'єру та параметри системи розробки. Підготовка порід до виймання. Виймально-навантажувальне обладнання (екскаватори, навантажувачі). Кар'єрний транспорт і відвалоутворення. Рекультивация порушених земель.
4	<b>Підземна розробка вугільних та рудних родовищ.</b> Способи розкриття та підготовки шахтних полів. Класифікація підземних гірничих виробок. Технологія очисних робіт: системи розробки довгими (лави) та короткими вибоями. Кріплення виробок та управління гірничим тиском. Шахтна вентиляція та безпека праці.
5	<b>Первинна переробка та збагачення корисних копалин.</b> Підготовка руди: дроблення, подрібнення, грохочення. Основні методи збагачення: гравітаційний, флотаційний, магнітний. Зневоднення концентратів. Складування відходів збагачення (хвостосховища).
Змістовий модуль 2. Технології нафтогазової галузі	
6	<b>Основи нафтогазової геології та фізика пласта.</b> Походження та склад нафти і газу. Типи пасток вуглеводнів. Фільтраційно-ємнісні властивості порід-колекторів (пористість, проникність). Пластові тиски і температури. Режими роботи покладів
7	<b>Техніка та технологія буріння свердловин.</b> Класифікація способів буріння. Бурова установка: вишка, ротор, лебідка, насосна група. Породоруйнівний інструмент (долота). Промивальні рідини: призначення та параметри. Режими буріння.
8	<b>Спорудження та кріплення свердловин.</b> Конструкція свердловини. Обсадні колони та їх призначення. Технологія цементування (тампонажу) свердловин. Розкриття продуктивного пласта та методи виклику припливу. Освоєння свердловин.
9	<b>Розробка та експлуатація нафтових і газових родовищ.</b>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 11

№ з/п	Назва теми
	Фонтанний спосіб видобутку. Механізовані способи: штангові глибинні насоси (верстати-качалки), відцентрові електронасоси, газліфт. Методи інтенсифікації припливу (гідророзрив пласта, кислотна обробка). Підтримання пластового тиску.
10	<b>Збір, підготовка і транспорт вуглеводнів.</b> Промислові системи збору нафти і газу. Установки комплексної підготовки газу (УКПГ) та нафти (УКПН). Сепарація та осушення. Магістральний трубопровідний транспорт. Насосні та компресорні станції. Зберігання нафти та газу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 12

## 5. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ

1. Що таке корисна копалина і які її основні ознаки?
2. Як класифікуються родовища корисних копалин за формою залягання?
3. Що таке балансові та позабалансові запаси?
4. Які фізико-механічні властивості гірських порід впливають на їх видобуток?
5. Що таке міцність гірської породи за шкалою Протод'яконова?
6. Як визначається абразивність гірських порід?
7. Що таке буропідривні роботи (БПР)?
8. Як класифікуються промислові вибухові речовини?
9. Які існують методи підривання зарядів?
10. Що таке шпур і чим він відрізняється від свердловини?
11. Які існують механічні способи руйнування гірських порід?
12. Що таке відкритий спосіб розробки родовищ?
13. Які основні елементи кар'єру (борт, уступ, підошва)?
14. Що таке коефіцієнт розкриву?
15. Які види кар'єрного транспорту використовуються найчастіше?
16. Що таке відвал і які вимоги до його формування?
17. Що таке рекультивация земель і які її етапи?
18. Як класифікуються підземні гірничі виробки?
19. Що таке розкриття шахтного поля?
20. Чим відрізняється вертикальний ствол від похилого?
21. Що таке система розробки родовища?
22. У чому різниця між суцільною та стовповою системами розробки?
23. Що таке очисний вибій (лава)?
24. Як здійснюється провітрювання (вентиляція) шахти?
25. Що таке гірничий тиск і як ним керують?
26. Які види кріплення гірничих виробок існують?
27. Що таке збагачення корисних копалин?
28. Як відбувається процес дроблення та подрібнення руди?
29. Що таке флотація і на якому принципі вона базується?
30. Що таке хвостосховище і для чого воно потрібне?
31. Які основні гіпотези походження нафти та газу?
32. Що таке порода-колектор?
33. Як визначається пористість колектора?
34. Що таке проникність гірської породи і в чому вона вимірюється?
35. Що таке пастка вуглеводнів і які її типи існують?
36. Як впливає пластовий тиск на процес видобутку?
37. Що таке свердловина і які її основні елементи?
38. Як класифікуються свердловини за призначенням?
39. Які основні вузли бурової установки?
40. Що таке бурове долото і які його типи існують?
41. Яку функцію виконує буровий розчин?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 13

42. Що таке роторний спосіб буріння?
43. Як відбувається процес цементування (тампонажу) свердловини?
44. Що таке обсадна колона і для чого вона служить?
45. Що таке перфорація свердловини?
46. Як відбувається освоєння нафтової свердловини?
47. Що таке фонтанний спосіб експлуатації свердловин?
48. Як працює газліфтний спосіб видобутку?
49. Що таке штангова глибинно-насосна установка (верстат-качалка)?
50. Як працюють відцентрові електронасоси (ЕВН)?
51. Що таке методи інтенсифікації видобутку нафти?
52. Як проводиться гідравлічний розрив пласта (ГРП)?
53. Що таке заводнення нафтових пластів?
54. Як здійснюється збір та підготовка нафти на промислі?
55. Що таке сепарація нафти і газу?
56. Як транспортують природний газ на великі відстані?
57. Що таке компресорна станція магістрального газопроводу?
58. Для чого потрібні підземні сховища газу (ПСГ)?
59. Які особливості буріння на морському шельфі?
60. Які екологічні ризики пов'язані з нафтогазовим виробництвом?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.05- 05.01/4/G16/Б/ОК19- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 14 / 14

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### *Основна література :*

1. Бондаренко В.І., Медяник В.Ю., Руденко М.К. Вугільна шахта: підручник для ВУЗів Дніпро: РВК НТУ «ДП», 2020. – 360 с.

5. Заєць В. В., Семенюк В. В., Оксенюк Р. Р. Методичні вказівки до практичних робіт із навчальної дисципліни «Технології підземної розробки корисних копалин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Гірництво» спеціальності 184 «Гірництво» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] Рівне : НУВГП, 2020. — 29 с.

6. Заєць В.В., Чухарев С.М., Семенюк В.В., Цверчкова М.М., Оксенюк Р.Р. Методичні вказівки. — Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування (НУВГП), 2021. — 55 с.

### *Допоміжна література:*

1. А. І. Новак, О. В. Калініченко, В. В. Заєць та ін. Технологія підземної розробки корисних копалин [Електронне видання]: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2019. 315 с.

2. Білецький В.С., Олійник Т.А., Смирнов В.О., Скляр Л.В. Техніка та технологія збагачення корисних копалин. Частина І. Підготовчі процеси Навчальний посібник. — Кривий Ріг : ФОП Чернявський Д. О., 2019. — 199 с.

3. Білецький В.С., Олійник Т.А., Смирнов В.О., Скляр Л.В. Техніка та технологія збагачення корисних копалин. Частина ІІ. Основні процеси. Навчальний посібник. — Кривий Ріг : ФОП Чернявський Д. О., 2019. — 211 с.

4. Кравець В.Г., Білецький В.С., Смирнов В.О. Техніка і технологія збагачення корисних копалин. Навчальний посібник. — Київ: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (КПІ ім. Ігоря Сікорського), 2019. — 286 с.

### *Інформаційні ресурси в Інтернеті:*

1. <https://learn.ztu.edu.ua> – навчальні матеріали для дисципліни;
2. <https://nadra.info/> – провідне українське видання про ринок надрокористування;
3. <https://www.geo.gov.ua/> – сайт Державної служби геології та надр України;
4. <https://www.mining-technology.com/?cf-view> – головний портал про технології гірництва ;
5. <https://onepetro.org/pages/petrowiki> – енциклопедія, яка створена Міжнародним товариством інженерів-нафтовиків (SPE)