

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету гірничої
справи, природокористування та
будівництва
«25» серпня 2025 р.
протокол №07
Голова Вченої ради
_____ Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Планування маркшейдерських і гірничих робіт та управління технологічними процесами в гірництві»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
(назва факультету)
кафедра маркшейдерії
(назва кафедри)

Схвалено на засіданні кафедри
маркшейдерії
«25» серпня 2025 р.
протокол № 7
Завідувач кафедри
_____ Володимир ШЛАПАК
Гарант освітньо-професійної
програми
_____ Андрій КРИВОРУЧКО

Розробник: к.т.н., доцент кафедри маркшейдерії КРИВОРУЧКО Андрій
(науковий ступінь, посада, прізвище та власне ім'я)

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	18 «Виробництво та технології»	<u>Нормативна</u> (нормативна, за вибором)	
Модулів – 1	Спеціальність 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2025	2025
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2	2
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 5,4	Освітній ступінь «магістр»	Лекції	
		24 год.	6 год.
		Практичні	
		36 год.	6 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
60 год.	108 год.		
		Вид контролю: екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми здобуття вищої освіти – 50 % аудиторних занять, 55 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми здобуття вищої освіти – 10% аудиторних занять, 90 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Дати майбутнім фахівцям теоретичні знання з основ організації та планування гірничих робіт, а також практичні навички, які необхідні для забезпечення необхідного рівня ефективності технологічних процесів відкритої розробки родовищ. Реалізація цих знань і навичок на практиці сприятиме поліпшенню організації праці на робочих місцях, поліпшенню якості планування всіх рівнів і, в кінцевому підсумку, підвищенню продуктивності устаткування.

Завдання: формування науково-професійних компетенцій, достатніх для розробки організації технологічних процесів і виробництва в цілому, створення системи планування гірничих робіт підтримання їх якісного рівня при експлуатації кар'єру.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- раціональні варіанти плану гірничих робіт і відповідної виробничої програми кар'єра;
- математичні моделі і методи розв'язання конкретних завдань планування гірничих робіт;
- тимчасові графіки, планограми і мережеві графіки;
- основні напрямки розвитку гірничих робіт;
- технологію та способи розробки родовищ корисних копалин.

вміти:

- у конкретній виробничій ситуації визначати функції управління, планування і організації технологічних процесів, а також їх взаємозв'язок для прийняття технологічних рішень;
- формувати послідовність (алгоритм) вибору раціонального варіанту плану гірничих робіт і відповідної виробничої програми кар'єра технологічними методами;
- обґрунтовувати технологічні умови (вимоги) до математичних моделей і методів розв'язання конкретних завдань планування гірничих робіт;
- реалізовувати процедуру створення типових геоінформаційних моделей і процедуру формування варіантів плану гірничих робіт на основі типових геоінформаційних моделей (як користувач);
- реалізовувати типову процедуру вибору раціонального варіанту плану гірничих робіт на основі базової (математичної, геоінформаційної) моделі;
- визначати послідовність розрахунку технологічних, часових і

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 4

координатно- часових параметрів заданих технологічних процесів , виконувати їх розрахунок і відобразити їх динаміку і взаємозв'язок у формі тимчасових графіків, планограмм і мережових графіків.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»:

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Уміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.

СК5. Здатність до організації виробничих процесів і технічного керівництва системами та технологіями гірничих і геобудівельних підприємств.

СК6. Здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності із основними нормативними документами, що стосуються маркшейдерської служби гірничого підприємства.

СК8. Здатність створювати та поповнювати сучасні цифрові моделі родовищ корисних копалин.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Маркшейдерська справа»:

РН6. Виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.

РН10. Організовувати виробничі процеси і технічне керівництво системами та технологіями гірничих і геобудівельних підприємств.

РН11. Використовувати нормативні документи, що стосуються маркшейдерської служби гірничого підприємства, під час здійснення професійної діяльності.

РН13. Моделювати технологічні процеси в прогнозованих гірничо-геологічних умовах, оцінювати точність і достовірність прогнозів.

РН14. Використовувати сучасні інформаційні системи у науковій, інноваційній, проектній та експлуатаційній діяльності.

Отримати наступні Soft skills:

– *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; вести дискусію і відстоювати свою позицію; вміння шукати, аналізувати та використовувати інформацію;

– *уміння виступати привселюдно*: вміння публічно та професійно презентувати власні результати роботи та власні дані аналізу НС;

– *гнуčність і адаптивність*: уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми, що пов'язана з можливістю виникнення НС;

– *особисті якості*: креативне й критичне мислення; допомога оточуючим.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 5

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Функції управління, планування і організації технологічних процесів.

Тема 1. Склад і структура технологічних процесів відкритої розробки родовищ.

Структура гірничого підприємства. Розробка проекту видобування. Розробка проекту видобування з урахуванням економічних, екологічних та технічних параметрів.

Розробка плану відкритої розробки, включаючи розташування дробарки, транспортних шляхів, робочих майданчиків, складів.

Розкриття родовища. Видобувні роботи. Перевезення корисних копалин. Завершальні операції. Переробка корисних копалин. Моніторинг впливу видобутку на навколишнє середовище.

Відновлення та рекультивация земель після закінчення видобутку. Забезпечення безпеки для робочих на робочому місці.

Організація та керування всіма аспектами технологічного процесу, включаючи ресурси, персонал і обладнання.

Відносини з громадськістю та владою. Взаємодія з місцевою владою та громадськістю для вирішення питань екології, безпеки та інших соціальних аспектів видобутку.

Тема 2. Взаємозв'язок функцій управління, планування і організації технологічних процесів.

Планування і організація як основа управління. Планування як основа для управління ресурсами. Управління відповідно до плану. Організація як засіб досягнення ефективності. Управління змінами і реагування на непередбачені обставини. Моніторинг і вдосконалення.

Тема 3. Планування технологічних процесів відкритих гірничих робіт (спільне завдання планування, система планування; технологічні принципи планування; моделі і методи планування; системи автоматизованого планування гірничих робіт). Вимірювання параметрів маркшейдером

Планування експлуатації родовища. Визначення послідовності видобувних робіт і розташування видобувних зон.

Моніторинг впливу видобування на навколишнє середовище.

Планування відновлення та рекультивация земель після закінчення видобутку.

Автоматизовані системи планування гірничих робіт.

Реагування на зміни в робочих умовах або непередбачені обставини.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 6

Адаптація планів і технологічних процесів до нових умов.

Тема 4. Календарне планування гірничих робіт

Розробка календарного плану видобувних та розкривних робіт.

Визначення завдань і обсягів робіт. Встановлення конкретних завдань і операцій, які необхідно виконати. Оцінка обсягів видобутку корисних копалин та здійснення інших робіт.

Планування ресурсів. Визначення потреби в ресурсах, таких як робоча сила, обладнання, сировина, паливо, тощо.

Розподіл видобувних та розкривних робіт в часі.

Контроль і моніторинг виконання.

Реагування на зміни в умовах видобування, ринкових умовах або інших непередбачуваних обставинах.

Підготовка звітів про виконання плану та результатів видобування.

Документування. Збереження всіх даних та документів, пов'язаних із календарним плануванням. Ведення журналів, звітів та інших документів для подальшого аналізу та аудиту.

Змістовий модуль 2. Організація технологічних процесів відкритих гірничих робіт.

Тема 5. Організація технологічних процесів відкритих гірничих робіт (підготовчих, видобувних і розкривних, переміщення гірської маси, складування та відвалоутворення) на основі лінійних тимчасових графіків, планограм і мережевих графіків.

Організація робочих процесів. Обладнання та транспорт. Вибір, встановлення і обслуговування необхідного обладнання, включаючи дробарки, екскаватори, конвеєри та інше.

Організація транспортних систем для перевезення видобутої сировини.

Видобування корисної копалини. Організація процесу збагачення. Організація системи управління відходами та їх подальша утилізація.

Проведення моніторингу та контролю за впливом видобування на довкілля та дотриманням норм екологічної безпеки.

Забезпечення безпеки працівників під час гірничих робіт.

Автоматизація та впровадження нових технологій. Впровадження автоматизованих та інноваційних систем для підвищення ефективності та продуктивності.

Моніторинг і вдосконалення. Постійний моніторинг та аналіз результатів робіт з метою пошуку можливостей для вдосконалення процесів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 7

Тема 6. Планування місячної продуктивності підприємства та гірничих машин

Визначення виробничих цілей. Аналіз поточної продуктивності. Врахування ресурсів. Планування виробничих процесів. Визначення графіку робіт. Моніторинг та контроль. Звітність і аналіз. Автоматизація та інформаційні системи.

Тема 7. Актуальність і перспективи подальшого удосконалення методології планування та організації технологічних процесів відкритої розробки родовищ. Автоматичні та автоматизовані системи

Використання інтернету та датчиків для подальшого удосконалення методології планування та організації технологічних процесів відкритої розробки родовищ.

Автоматичне управління і штучний інтелект.

Візуалізація та моделювання процесів. Гірничі інформаційні системи.

Розвиток гнучких технологій та робототехніки

Системи геологічного моніторингу та прогнозування.

Зелене гірництво і сталий розвиток.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 8

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Функції управління, планування і організації технологічних процесів								
Тема 1. Склад і структура технологічних процесів відкритої розробки родовищ.	14	2	4	8	20	1	1	13
Тема 2. Взаємозв'язок функцій управління, планування і організації технологічних процесів.	16	4	4	8	22	1	1	15
Тема 3. Планування технологічних процесів відкритих гірничих робіт (спільне завдання планування, система планування; технологічні принципи планування; моделі і методи планування; системи автоматизованого планування гірничих робіт). Вимірювання параметрів маркшейдером	18	4	6	8	22	1	1	15
Тема 4. Календарне планування гірничих робіт	18	4	6	8	22	1	1	15
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	66	14	20	32	66	4	4	58
Змістовий модуль 2. Організація технологічних процесів відкритих гірничих робіт								
Тема 5. Організація технологічних процесів відкритих гірничих робіт (підготовчих, видобувних і розкривних, переміщення гірської маси, складування та відвалоутворення) на основі лінійних тимчасових графіків, планогам і мережевих графіків.	16	2	6	8	21	1		20
Тема 6. Планування місячної продуктивності підприємства та гірничих машин	20	4	6	10	21		1	15
Тема 7. Актуальність і перспективи подальшого удосконалення методології планування та організації технологічних процесів відкритої розробки родовищ. Автоматичні та автоматизовані системи	18	4	4	10	22	1	1	15
<i>Разом за змістовий модуль 2</i>	54	10	16	28	54	2	2	50
ВСЬОГО	120	24	36	60	120	6	6	108

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 9

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Побудова структури гірничого підприємства та її аналіз	4	1
2	Тема 2. Побудова технологічних схем ведення видобувних робіт та їх аналіз	4	1
3	Тема 3. Побудова календарних графіків гірничих робіт	6	1
4	Тема 4. Розрахунок і побудова місячних графіків організації роботи мехлопати	6	1
5	Тема 5. Визначення змінної продуктивності обладнання, тривалість його перегону та показників роботи	6	
6	Тема 6. Розрахунок і побудова місячних графіків організації роботи бурових верстатів	6	1
7	Тема 7. Розрахунок і побудова місячних графіків організації сумісної роботи бурових верстатів та мехлопат	4	1
РАЗОМ		36	6

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Визначення календарних обсягів розкривних робіт і погашення розкриву
2	Методика визначення показників роботи кар'єрного транспорту
3	Визначення продуктивності автосамоскидів і потреби в них. Сучасні системи автоматизованого управління автотранспортом
4	Сучасні гірничі інформаційні системи
5	Автоматизовані системи диспетчеризації гірничого виробництва
6	Норми витрати основних матеріалів та інструменту на бурових роботах
7	Норми витрати основних матеріалів та інструменту на вибухових роботах
8	Визначення продуктивності землесосних снарядів відносно ґрунту
9	Визначення продуктивності гідромоніторних установок
10	Обчислення складів готової продукції
11	Визначення річної динаміки запасів
12	Обчислення параметрів свердловинних зарядів. Автоматизація буровибухових робіт

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 10

7. Індивідуальні завдання

Не передбачено начальним планом

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання.

Результат навчання	Методи навчання
РН6. Виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація, демонстрація навчальних фільмів) – Практичні методи (вирішення задач) – Дискусійний метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків)
РН10. Організувати виробничі процеси і технічне керівництво системами та технологіями гірничих і геобудівельних підприємств.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація, демонстрація навчальних фільмів) – Практичні методи (вирішення задач) – Дискусійний метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків)
РН11. Застосовувати сучасне програмне забезпечення наукової, інноваційної, проектної та експлуатаційної діяльності в сфері гірництва.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація, демонстрація навчальних фільмів) – Практичні методи (вирішення задач) – Дискусійний метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 11

Результат навчання	Методи навчання
РН13. Моделювати технологічні процеси в прогнозованих гірничо-геологічних умовах, оцінювати точність і достовірність прогнозів.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація, демонстрація навчальних фільмів) – Практичні методи (вирішення задач) – Дискусійний метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків)
РН14. Використовувати сучасні інформаційні системи у науковій, інноваційній, проектній та експлуатаційній діяльності.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація, демонстрація навчальних фільмів) – Практичні методи (вирішення задач) – Дискусійний метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
РН6. Виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен
РН10. Організовувати виробничі процеси і технічне керівництво	–

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 12

Результат навчання	Методи контролю
системами та технологіями гірничих і геобудівельних підприємств.	
РН11. Застосовувати сучасне програмне забезпечення наукової, інноваційної, проектної та експлуатаційної діяльності в сфері гірництва.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація, демонстрація навчальних фільмів) – Практичні методи (вирішення задач) – Дискусійний метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків)
РН13. Моделювати технологічні процеси в прогнозованих гірничо-геологічних умовах, оцінювати точність і достовірність прогнозів.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація, демонстрація навчальних фільмів) – Практичні методи (вирішення задач) – Дискусійний метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення розрахунків)
РН14. Використовувати сучасні інформаційні системи у науковій, інноваційній, проектній та експлуатаційній діяльності.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (презентація, демонстрація навчальних фільмів) – Практичні методи (вирішення задач) – Дискусійний метод – Проблемний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, проведення

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 13

Результат навчання	Методи контролю (розрахунків)

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

- поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми здобуття вищої освіти;
- поточний та підсумковий контроль – для здобувачів заочної форми здобуття вищої освіти.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі тестів.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль у формі заліку проводиться у першому семестрі, у формі екзамену – у другому семестрі вивчення навчальної дисципліни. Процедура складання заліку та екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100
Для здобувача заочної форми здобуття вищої освіти	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 14

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Семестр 1		
Виконання завдань під час навчальних занять	60	60
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	-	-
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (наводиться перелік видів робіт)	15	10
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Семестр 1		
Відповіді (виступи) на заняттях	10	5
Участь у дискусії	10	5
Виконання тестових завдань	10	5
Виконання та захист практичних завдань, вправ, кейсів	30	45
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60	

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять протягом семестру може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 15

$$P_{\text{НЗ}} = \sum(P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

BK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{НЗ}}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю¹

Види робіт здобувача денної форми здобуття вищої освіти	Кількість балів за семестр
Семестр 1	
Виконання завдань модульного контролю 1	20
Виконання завдань модульного контролю 2	20
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти протягом семестру виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, склав модульний контроль і набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти протягом семестру виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і набрав 60 балів або більше та бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 16

семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

У здобувача заочної форми здобуття вищої освіти семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

На залік з навчальної дисципліни, яка вивчається впродовж двох семестрів, виносяться ключові питання з першого семестру вивчення навчальної дисципліни. На екзамен з навчальної дисципліни, яка вивчається впродовж двох семестрів, виносяться ключові питання з усієї навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури семестрового підсумкового контролю, якщо протягом семестру виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і за поточний контроль у сумі набрав 36 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав 25–35 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти протягом семестру за результатами поточного контролю набрав від 0 до 24 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 17

інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала		100-бальна шкала
	Екзамен	Залік	
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F			0-34

11. Глосарій¹

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Маркшейдерські роботи	Mine surveying works
2	Гірничі роботи	Mining operations
3	Планування гірничих робіт	Mine planning
4	Технологічний процес	Technological process
5	Управління технологічними процесами	Process management
6	Гірниче підприємство	Mining enterprise
7	Гірничий відвід	Mining allotment
8	Опорна маркшейдерська мережа	Mine survey control network
9	Планово-висотна основа	Horizontal and vertical control
10	Теодолітний хід	Theodolite traverse
11	Нівелірний хід	Levelling traverse
12	Тахеометрична зйомка	Tacheometric survey
13	Виконавча зйомка	As-built survey
14	Робочий горизонт	Working level
15	Уступ кар'єру	Quarry bench
16	Бровка уступу	Bench crest
17	Робочий майданчик	Working platform

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 18

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
18	Відвальне господарство	Waste dump management
19	Розкривні роботи	Overburden removal
20	Видобувні роботи	Extraction works
21	Буровибухові роботи	Drilling and blasting operations
22	Підрахунок запасів	Reserve estimation
23	Облік втрат корисної копалини	Mineral loss accounting
24	Календарний план робіт	Work schedule
25	Диспетчеризація гірничих робіт	Dispatching of mining operations

12. Рекомендована література

Основна література

1. Бакка М.Т. Організація і планування маркшейдерських та гірничих робіт. Навчальний посібник. / М.Т. Бакка. – Житомир : ЖДТУ, 2006. – 356 с.
2. Організація і планування відкритих гірничих робіт (системний підхід): навч. посіб. / Б.Є. Собко, В.В. Панченко, В.В. Лотоус, Д.В. Вінівітін; М-во освіти і науки України, НТУ “ДП”. – Д : НТУ “ДП”, 2020. – 187 с
3. Основи теорії систем і статистики аналізу / К.О. Сорока. Харків: Тимченко А.М., 2005. 286 с.
4. Основи системного аналізу / М.З. Згуровский, Н.Д. Панкратова. К.: Вид. група ВHV, 2007. 543 с.
5. Гірничий закон України [Режим доступу https://ips.ligazakon.net/document/T991127?an=350](https://ips.ligazakon.net/document/T991127?an=350)
6. Планування гірничих робіт в гірничо-геологічній системі MINE ADVISOR™ режим доступу <https://sight-power.com/uk/solutions/mine-planning-automation/>
7. Планування гірничих робіт та маркшейдерський контроль оперативного обліку видобутку корисної копалини: Навч. посібник / Упоряд.: Г.Ф. Гаврюк, Г.О. Антипенко, Т.Г. Ніколаєва. – Д. : Національний гірничий університет, 2008. – 45 с.
8. Маркшейдерські роботи на вугільних шахтах та розрізах. Інструкція / Редкоміс. : М. Є. Капланець (голова) та ін. – Вид. офіц. – Донецьк : ТОВ “АЛАН”, 2001. – 264 с.
9. Закон України «Про затвердження Правил виконання маркшейдерських робіт під час розробки родовищ рудних та нерудних корисних копалин». Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0884-21#Text>
10. Surpac програмне забезпечення для геології, маркшейдерії та планування гірничих робіт Режим доступу <http://www.miningart.com.ua/surpac.html>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 19

11. П.М. Должиков, Н.М. Величко, А.П. Должикова. Основи економіки і управління гірничим підприємством: Навчальний посібник. - Донецьк: «Норд-прес». - 200 с., 2009 режим доступу <http://ebib.pp.ua/osnovyui-ekonomiki-upravleniya-gornym.html>

Допоміжна література

1. Економіка підприємства: Навчальний посібник / Н.В. Афанасьєв, А.Б. Гончаров. - Х.: ВД «ІНЖЄК», 2004. - 528 с 10.
2. Бойко В.В. Економіка підприємств України: Навчальний посібник. - 2-е вид., Переробл. і доп. - Дніпропетровськ: Національний Гірничий університет, 2005. - 528 с. 11.
3. Економіка виробничого підприємництва: Навчальний посібник / За ред .. Й.М. Петровича. - К.: Т-во «Знання», 2001. - 405 с. 12.
4. Економіка підприємств: Підручник / За заг. ред. С.Ф. Покропивного. - К.: КНЕУ, 2001. - 528 с. 13.
5. Економіка підприємства: Підручник / За ред. А.В. Шегди. - К.: Знання, 2006. - 614 с. 14.
6. Економіка та підприємництво. Практикум: Навчальний посібник. / [Салига С.Я., Желябін В.О., Бойко О.В. та ін.] - К.: ВД «Професіонал», 2004. - 752 с. 15.
7. Ковальчук І.В. Економіка підприємства: Навчальний посібник. - К.: Знання, 2008. - 679 с. 16.
8. Економіка підприємства: Навчальний посібник для студентів Вищих Навчальних Закладів / Т.П. Макаровську, Н.М. Бондар. - К.: МАУП, 2003. - 304 с. 17.
9. Підприємництво: Підручник / А.І.Мурав'єв, А.М.Ігнат'єв, А.Б.Крутік. - СПб.: Видавництво «Лань», 2001. - 696 с. 18.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://www.twirpx.com>
2. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки ЖДТУ, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33)
3. Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>)
4. <https://ela.kpi.ua/> ЕЛАКРІ – Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ОК11- 2025
	Екземпляр № 1	Арк 20 / 20

5. <https://scholar.google.com.ua/> **Google Scholar** або Google Академія: пошукова система і некомерційна бібліометрична база даних, що індексує наукові публікації та наводить дані про їх цитування
6. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.nplu.kiev.ua>
7. Харківська державна наукова бібліотека ім. Короленка [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://korolenko.kharkov.com>
8. Інституційний репозитарій ЖДТУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).
9. Державна науково-технічна бібліотека України (ДНТБ України). – Режим доступу : (<http://www.gntb.gov.ua/ua/>)