


Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2023
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2


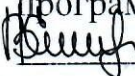
ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
факультету гірничої справи,
природокоистування та
будівництва
«30» серпня 2023 р.,
протокол № 07
Голова Вченої ради
 Володимир КОТЕНКО



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Маркшейдерські роботи при розробці родовищ відкритим способом»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Гірництво»
факультет гірничої справи природокористування та будівництва
кафедра маркшейдерії

Схвалено на засіданні кафедри
маркшейдерії
«28» серпня 2023 р.
протокол № 07
В.о. завідувача кафедри
 Володимир ШЛАПАК
Гарант освітньо - професійної
програми
 Володимир КОТЕНКО

Розробники: к.т.н., доц. кафедри маркшейдерії КАЛЬЧУК Сергій
ст. викладач кафедри маркшейдерії КУНИЦЬКА Марина

Житомир
2023 - 2024 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 5	Галузь знань: 18 «Виробництво та технології»	Нормативна	
Модулів - 1	Спеціальність: 184 «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів - 2		2ий	
Загальна кількість годин - 150		Семестр	
		3	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 4 самостійної роботи студента -3,5	Освітній рівень: «бакалавр»	32 год	8 год
		Практичні, семінарські	
		32 2 год	8 год
		Лабораторні	
		__ год	134 год
		Самостійна робота	
		86 год	год
		Індивідуальні завдання __	
		Вид контролю: екзамен	

2.

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

для денної форми навчання – 36 % аудиторних занять, 64 % самостійної та індивідуальної роботи;

для денної форми навчання – 11 % аудиторних занять, 89 % самостійної та індивідуальної роботи;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Маркшейдерські роботи при розробці родовищ відкритим способом є професійно-орієнтованою дисципліною в підготовці майбутнього спеціаліста. Вона являє собою наукову основу для сучасних дисциплін, що викладаються в курсі підготовки дисциплін по даному напрямку.

Метою вивчення курсу «Маркшейдерські роботи при розробці родовищ відкритим способом» є:

- дати майбутньому фахівцю глибокі знання, які необхідні для виконання маркшейдерських робіт на гірничих підприємствах, що займаються розробкою родовищ корисних копалин відкритим способом;
- навчити елементам творчості, вміло робити узагальнюючі висновки в процесі розв’язування конкретних гірничо-інженерних задач;
- сприяти економіко-організаційній підготовці, вмінню оптимально вибирати оптимальні технологічні рішення.

Робочим інструментом маркшейдерської справи є методи математики. Тому для успішного вивчення студент повинен їх знати і вміло ними володіти.

Вивчивши цю дисципліну, студент повинен знати:

- методи створення опорних і зйомочних мереж;
- методику проведення маркшейдерських робіт на всіх етапах розвідки, будівництва, експлуатації і консервації родовищ;
- методи розрахунку і обліку руху запасів корисних копалин, втрат і збідніння;
- методи створення маркшейдерської гірничо-графічної документації.

Вивчивши цю дисципліну, студент повинен вміти:

- користуватись маркшейдерсько-геодезичними приладами і виконувати маркшейдерсько-геодезичні задачі при розробці родовищ корисних копалин;
- вирішувати гірничо-геометричні задачі, приймати участь в створенні перспективних та сучасних планів розвитку гірничих робіт;
- виконувати розбивочні і зйомочні роботи при будівництві гірничих підприємств;
- вести поточну маркшейдерську зйомку;
- здійснювати камеральну обробку результатів маркшейдерських вимірювань;
- визначати об’єми і вести облік виконання гірничих робіт, нормувати і вести облік запасів, втрат і збіднення корисних копалин;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

- використовувати в своїй роботі сучасну вимірювальну та обчислювальну техніку, володіти сучасними комплексами комп'ютерних прикладних програм для обробки результатів маркшейдерських замірів та створення гірничо-графічної маркшейдерської документації.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 184 «Гірництво»:

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК4. Здатність до гірничо-геометричного маркшейдерсько-геодезичного забезпечення технологій видобутку корисних копалин, будівництва гірничих підприємств і підземних споруд, розроблення геолого-маркшейдерської, технічної та обліково-контрольної документації.

СК10. Здатність застосовувати спеціалізовані пакети прикладних програм для проектних та експлуатаційних розрахунків.

СК12. Здатність застосовувати математичні моделі під час проектування, оптимізації технологічних процесів гірництва.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 184 «Гірництво»:

РН3. Відшукувати необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах.

РН6. Аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід;

РН7. Застосовувати методи математики, фізики, хімії, загальноінженерних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач гірництва, розуміти наукові принципи і теорії, на яких базуються відповідні методи, області їх застосування та обмеження;

РН13. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок;

РН15. Здійснювати гірничо-геометричне маркшейдерсько-геодезичне забезпечення технологій видобутку корисних копалин і будівництва гірничих підприємств і підземних споруд та розробляти геолого-маркшейдерську, технічну та обліково-контрольну документацію

РН17. Застосовувати спеціалізовані пакети прикладних програм під час проектних та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

експлуатаційних розрахунків параметрів технологічних процесів гірничих підприємств.

4. Програма навчальної дисципліни Кредитний модуль – 1

Змістовий модуль 1. Створення опорної мережі при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом. Принцип створення опорних мереж. Вимоги до опорних маркшейдерських мереж. Способи створення опорних мереж. Триангуляція. Трилатерація. Полігонометрія. Способи закріплення пунктів опорної мережі.

Змістовий модуль 2. Створення зйомочної мережі при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом. Принцип створення зйомочних мереж. Вимоги до . Способи створення зйомочних маркшейдерських мереж. Пряма засічка. Обернена засічка. Експлуатаційна сітка. Полярний спосіб. Теодолітні ходи. Способи закріплення пунктів зйомочної мережі.

Змістовий модуль 3. Вимірювання відстаней при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом. Вимоги до вимірювання відстаней. Вимірювання відстаней за допомогою рулетки та мірної стрічки. Вимірювання відстаней за допомогою лазерних віддалемірів. Вимірювання відстаней за допомогою оптичних віддалемірів.

Кредитний модуль – 2

Змістовий модуль 4. Детальні маркшейдерські зйомки кар'єрів

Задачі, об'єкти, способи і терміни зйомок. Мензульна зйомка. Стереофотограмметрична зйомка. Зйомка профілів відкосів високих уступів. Тахеометрична зйомка місцевості. Суть та призначення тахеометричної зйомки. Прилади для виконання тахеометричної зйомки. Прокладання тахеометричних ходів. Порядок виконання тахеометричної зйомки. Опрацювання результатів тахеометричної зйомки, складання плану.

Змістовий модуль 5. Маркшейдерські роботи при будівництві і експлуатації кар'єрів

Загальна характеристика видів маркшейдерських робіт при будівництві, експлуатації і реконструкції кар'єрів. Маркшейдерські роботи при проведенні траншей. Маркшейдерські роботи при розробці родовищ транспортно-відвальними мостами. Детальна зйомка транспортно-відвального моста. Маркшейдерське супроводження підготовчих робіт і перенесення проектних даних в натуру. Планіровка площадок. Перенесення в натуру основ приміщень і споруд. Маркшейдерські роботи при проведенні дренажних і водовідливних виробок. Маркшейдерсько-геодезичні роботи при будівництві та формуванні

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

породних відвалів. Маркшейдерське забезпечення і контроль стану та розвитку гірничих робіт. Облік і погашення об'ємів порід розкриття. Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт.

Змістовий модуль 6. Стійкість бортів кар'єрів і відвалів. Оцінка факторів, які впливають на стійкість уступів, бортів кар'єрів і відвалів. Спостереження за деформаціями бортів кар'єрів і відвалів та порядок розрахунку параметрів стійкості уступів і бортів кар'єрів та відвалів. Забезпечення стійкості кар'єрних відкосів, протидеформаційні заходи.

Кредитний модуль – 3

Змістовий модуль 7. Маркшейдерське забезпечення дражних розробок розсипищ

Загальні відомості та основні поняття про дражні розробки та їх маркшейдерське забезпечення. Маркшейдерська зйомка дражного розрізу.

Змістовий модуль 8. Маркшейдерські роботи при гідравлічних, бульдозерних, скреперних і екскаваторних розробках розсипних родовищ корисних копалин

Створення зйомочних мереж при розробці розсипищ. Маркшейдерське забезпечення гірничо-підготовчих робіт при гідравлічних геотехнологіях.

Змістовий модуль 9. Маркшейдерсько-геодезичні роботи при будівництві на кар'єрах споруд та монтажі обладнання.

Перевірка проектних креслень. Перенесення геометричних елементів проекту в натуру. Вимоги до точності розбивочних робіт. Закріпленні вісей. Виконавчі зйомки та облік обсягів основних будівельних робіт.

Кредитний модуль – 4

Змістовий модуль 10. Маркшейдерські роботи при розробці родовищ корисних копалин с з дна морів і океанів

Особливості геодезичних робіт на морі і задачі, які стоять перед

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

морською геодезією. Маркшейдерські опорні морські мережі. Маркшейдерське забезпечення геологорозві-дувальних і гірничих робіт, які проводяться на дні морів і океанів. Проміри. Визначення об'ємів вилученої гірничої маси.

Змістовий модуль 11.Маркшейдерський облік руху запасів корисних копалин.

Втрати і розубожіння корисної копалини. Визначення втрат і розубожіння. Маркшейдерський контроль видобутку корисної копалини. Облік стану і руху запасів.

Змістовий модуль 12.Застосування супутникових навігаційних та інерційних систем в маркшейдерії

Мобільні засоби вимірювань для виконання маркшейдерських робіт. Основні показники глобальної системи місцевизначення. Принцип роботи GPS з використанням одночастотного прийомоіндикатора. Основи виконання маркшейдерських робіт супутниковими приладами.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усть- го	у тому числі					усть- го	у тому числі					
		п	л	лаб	інд	с.р.		п	л	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Модуль 1													
Змістовий модуль 1. Створення опорної мережі при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом.													
Принцип створення опорних мереж.	6	-	-	-	-	6	1	1	-	-	-	-	
Вимоги до опорних маркшейдерських мереж.	6	-	-	-	-	6	1	1	-	-	-	-	
Способи створення опорних мереж. Триангуляція. Трилатерація. Полігонометрія.	10	4	-	-	-	6	16	2	-	-	-	14	
Способи закріплення пунктів опорної мережі.	10	-	-	-	-	10	14	-	-	-	-	14	
Разом за змістовим	32	4	-	-	-	28	32	4	-	-	-	28	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

<i>модулем 1</i>													
Змістовий модуль 2 Створення зйомочної мережі при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом.													
Принцип створення зйомочних мереж.	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1
Способи створення зйомочних маркшейдерських мереж.	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Пряма засічка.	7	1	-	8	-	-	9	1	-	7	-	-	1
Обернена засічка.	7	1	-	8	-	-	9	1	-	7	-	-	1
Експлуатаційна сітка.	1	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1
Полярний спосіб.	1	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1
Теодолітні ходи.	1	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1
Способи закріплення пунктів зйомочної мережі.	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	2
Разом за змістовим модулем 2	24	6	-	16	-	2	28	5	-	14	-	-	9
Змістовий модуль 3. Вимірювання відстаней при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом.													
Вимоги до вимірювання відстаней.	7	-	-	-	-	7	7	-	-	-	-	-	7
Вимірювання відстаней за допомогою рулетки та мірної стрічки.	7	-	-	-	-	7	7	-	-	-	-	-	7
Вимірювання відстаней за допомогою лазерних віддалемірів.	7	1	-	-	-	6	7	1	-	-	-	-	6
Вимірювання відстаней за допомогою оптичних віддалемірів.	7	1	-	-	-	7	7	1	-	-	-	-	6
Разом за змістовим модулем 3	28	2	-	-	-	26	28	2	-	-	-	-	26
Модуль 2													
Змістовий модуль 4. Детальні маркшейдерські зйомки кар'єрів													
Задачі, об'єкти, способи і терміни зйомок.	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Мензульна зйомка.	1	-	-	-	-	1	10	-	-	-	-	-	10
Стереофотограмметрична	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015								Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021			
	Екземпляр № 1								Арк 18 / 2			

зйомка.													
Зйомка профілів відкосів високих уступів	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Тахеометрична зйомка місцевості.	1	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-	8
Суть та призначення тахеометричної зйомки.	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Прилади для виконання тахеометричної зйомки.	2	-	-	-	-	2	6	-	-	-	-	-	6
Прокладання тахеометричних ходів.	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Порядок виконання тахеометричної зйомки.	2	-	-	-	-	2	7	-	-	-	-	-	7
Опрацювання результатів тахеометричної зйомки, складання плану.	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Зйомка гірничих виробок	5	1	-	6	-	-	16	-	-	-	-	16	-
Разом за змістовим модулем 4	19	7	-	6	-	6	53	3	-	-	-	16	34
Змістовий модуль 5. Маркшейдерські роботи при будівництві і експлуатації кар'єрів													
Загальна характеристика видів маркшейдерських робіт при будівництві, експлуатації і реконструкції кар'єрів.	0,5	0,5	-	-	-	-	0,5	0,5	-	-	-	-	-
Маркшейдерські роботи при проведенні траншей.	6	1	-	4	-	1	9	1	-	8	-	-	-
Маркшейдерські роботи при розробці родовищ транспортно-відвальними мостами. Детальна зйомка транспортно-відвального моста.	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Маркшейдерське супроводження підготовчих робіт і перенесення	5	-	-	-	-	5	6	-	-	-	-	-	6

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015										Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021	
	Екземпляр № 1										Арк 18 / 2	

проектних даних в натуру. Планіровка площадок. Перенесення в натуру основ приміщень і споруд.													
Маркшейдерські роботи при проведенні дренажних і водовідливних виробок.	8	-	-	-	-	8	8	-	-	-	-	8	
Маркшейдерсько-геодезичні роботи при будівництві та формуванні породних відвалів	0,5	0,5	-	-	-	-	0,5	0,5	-	-	-	-	
Маркшейдерське забезпечення і контроль стану та розвитку гірничих робіт.	0,5	0,5	-	4	-	-	0,5	0,5	-	-	-	-	
Облік і погашення об'ємів порід розкриву.	0,5	0,5	-	-	-	-	0,5	0,5	-	-	-	-	
Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт.	8	1	-	6	-	-	8	-	-	8	-	-	
Разом за змістовим модулем 5	36	5	-	14	-	17	34	4	-	16	-	14	
Змістовий модуль 6. Стійкість бортів кар'єрів і відвалів.													
Оцінка факторів, які впливають на стійкість уступів, бортів кар'єрів і відвалів	2,5	0,5	-	-	-	2	2	1	-	-	-	1	
Спостереження за деформаціями бортів кар'єрів і відвалів та порядок розрахунку параметрів стійкості уступів і бортів кар'єрів та відвалів.	4,5	0,5	-	-	-	4	2	1	-	-	-	1	
Забезпечення стійкості кар'єрних відкосів, протидеформаційні заходи.	4	1	-	-	-	4	10	-	-	-	-	10	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

Разом за змістовим модулем 6	11	2	-	-	-	10	14	2	-	-	-	12
Модуль 3												
Змістовий модуль 7. Маркшейдерське забезпечення дражних розробок розсипищ												
Загальні відомості та основні поняття про дражні розробки та їх маркшейдерське забезпечення.	3	1	-	-	-	2	9	1	-	-	-	8
Маркшейдерська зйомка дражного розрізу.	2	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 7	5	1	-	-	-	4	10	2	-	-	-	8
Змістовий модуль 8. Маркшейдерські роботи при гідравлічних, бульдозерних, скреперних і екскаваторних розробках розсипних родовищ корисних копалин												
Створення зйомочних мереж при розробці розсипищ.	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Маркшейдерське забезпечення гірничо-підготовчих робіт при гідравлічних геотехнологіях.	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 8	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 9. Маркшейдерсько-геодезичні роботи при будівництві на кар'єрах спорудта монтажі обладнання.												
Перевірка проектних креслень.	10	1	-	4	-	5	5	1	-	4	-	-
Перенесення геометричних елементів проекту в натуру. Закріпленні вісей. Вимоги до точності розбивочних робіт	6	1	-	4	-	3	3	1	-	2	-	-
Виконавчі зйомки та облік обсягів основних будівельних робіт.	2	-	-	4	-	-	10	-	-	2	-	8
Разом за змістовим модулем 9	22	2	-	12	-	8	18	2	-	8	-	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

Змістовий модуль 11. Маркшейдерський облік руху запасів корисних копалин.													
Втрати і розубожіння корисної копалини. Визначення втрат і розубожіння	10	2	-	-	-	8	20	1	-	-	-	19	
Маркшейдерський контроль видобутку корисної копалини. Облік стану і руху запасів.	14	1	-	-	-	13	14	1	-	-	-	13	
Разом за змістовим модулем 11	24	3	-	-	-	21	34	2	-	-	-	32	
Змістовий модуль 12. Застосування супутникових навігаційних та інерційних систем в маркшейдерії													
Мобільні засоби вимірювань для виконання маркшейдерських робіт.	5	-	-	-	-	5	1	1	-	-	-	-	
Основні показники глобальної системи місцевизначення.	5	-	-	-	-	5	4	1	-	-	-	3	
Принцип роботи GPS з використанням одночастотного прийомоіндикатора.													
Основи виконання маркшейдерських робіт супутниковими приладами.	6	1	-	-	-	5	7	2	-	-	-	5	
Разом за змістовим модулем 12	7	1	-	-	-	6	4	6	-	-	-	8	
Усього годин	150	32		32		86	210	8		8		134	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

5. Темы лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Створення зйомочної мережі способом оберненої засічки	6
2	Створення зйомочної мережі способом прямої засічки	6
3	Аналіз плану розвитку гірничих робіт	4
4	Робота з графічною документацією	4
5	Маркшейдерські роботи при будівництві траншей	4
6	Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт	4
7	Зйомка гірничих виробок	4
Разом		32

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Способи закріплення пунктів опорної мережі [1]	4
2	Способи закріплення пунктів зйомочної мережі [1,2]	4
3	Вимірювання відстаней за допомогою рулетки та мірної стрічки [2]	4
4	Мензурна зйомка [3]	10
5	Прилади для виконання тахеометричної зйомки [4]	6
6	Порядок виконання тахеометричної зйомки [10]	8
7	Тахеометрична зйомка місцевості [1,3,10]	8
8	Планування площі [1,4]	5
9	Маркшейдерські роботи при проведенні дренажних і водовідливних виробок [1,9]	8
10	Забезпечення стійкості кар'єрних відкосів, протидеформаційні заходи [4,7]	7
11	Загальні відомості та основні поняття про дражні розробки та їх маркшейдерське забезпечення [1]	8
12	Виконавчі зйомки та облік обсягів основних будівельних робіт [1,5]	8
13	Особливості геодезичних робіт на морі і задачі, які	10

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

	стоять перед морською геодезією [1,6]	
14	Маркшейдерські опорні морські мережі [1,2,8]	8
15	Втрати і розубожіння корисної копалини [1,3]	10
16	Мобільні засоби вимірювань для виконання маркшейдерських робіт [1,10]	6
17	Основні показники глобальної системи місцевизначення[1,9].	10
18	Принцип роботи GPS з використанням одночастотного прийомоіндикатора [1,3,10]	6
19	Камеральна обробка результатів зйомки. Нанесення результатів зйомки на план [1,2]	6
Разом		136

7. Індивідуальні завдання

1. Оцінка ефективності реалізації оберненої засічки для умов окремого підприємства.
2. Оцінка ефективності реалізації прямої засічки для умов окремого підприємства.
3. Оцінка ефективності реалізації лінійної засічки для умов окремого підприємства.
4. Оцінка ефективності реалізації оберненої засічки для умов окремого підприємства.
5. Оцінка ефективності використання супутникових навігаційних систем для маркшейдерського забезпечення

8. Методи контролю

При вивченні дисципліни “ Маркшейдерські роботи при розробці родовищ відкритим способом ” рекомендується використовувати такі методи і форми контролю:

1. Для контролю засвоєння лекційного матеріалу: письмові модульні контрольні роботи; поточне опитування або тестування; підсумковий усний екзамен.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

Метод контролю та критерії його оцінювання	Кількість балів
Письмова контрольна робота:	max 10
– повна відповідь на всі запитання	10
– повна відповідь на всі запитання, крім одного, на яке дана часткова відповідь	8-9
– на одне запитання відповідь відсутня	7
– на два запитання відповідь відсутня	5-6
– дана відповідь лише на 1 запитання	2-3
– незадовільні відповіді на всі запитання	0

Примітка. Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу може замінюватись усним опитуванням по даній темі або проходженням тестових завдань

9. Схема нарахування балів

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
Кредитний модуль №1			Кредитний модуль №2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	100
10	15	10	10	15	10	
Кредитний модуль №3			Кредитний модуль №4			
T7	T8	T9	T10	T11	T12	
10	10	10	10	10	10	

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів завсі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсowego проєкту (р оботи)практики	для заліку
90 – 100	A	відмінн о	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	F X	незадові льно	
0-34	F	незадові льно	не зараховано

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ВК2.2 - 2021
	Екземпляр № 1	Арк 18 / 2

10. Рекомендована література

Основна література:

1. **Бакка М. Т., Назаренко В. О.** Маркшейдерське забезпечення відкритих гірничих робіт: Навчальний посібник. – Житомир: ЖДТУ, 2006. – 196 с.
2. Бакка М.Т., Іськов С.С. Маркшейдерська справа (введення в спеціальність): Навчальний посібник. – Житомир: ЖДТУ, 2006 – 276 с.
3. **Соболевський Р.В.** Методичні вказівки до лабораторної роботи “маркшейдерське забезпечення будівництва траншей” для студентів, що навчаються за напрямом підготовки 6.050301 “Гірництво” з профілізацією по спеціальності “Маркшейдерська справа” (денної та заочної форм навчання). – Житомир: ЖДТУ, 2013. – 24 с.
4. **Соболевський Р.В.** Методичні вказівки до лабораторної роботи “маркшейдерське забезпечення буро вибухових робіт” для студентів, що навчаються за напрямом підготовки 6.050301 “Гірництво” з профілізацією по спеціальності “Маркшейдерська справа” (денної та заочної форм навчання). – Житомир: ЖДТУ, 2013. – 24 с.

Допоміжна література:

1. Бакка М.Т., Божок П.Т. “Топографія з основами картографії”.
2. Бакка М.Т., Божок П.Т. “Основи картографії”.
3. Могильний С.Г., Войтенко С.П. Геодезія. Частина перша. Донецьк., 2003. – 458 с.
4. Грабовий В.Н. Геодезія. Навчальний посібник. – Житомир.: ЖДТУ, 2004. – 455 с.

11. 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), Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44)525-81-04) та інших бібліотек .
3. 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).