

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.X-2021
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 1

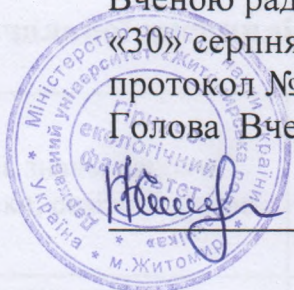
ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ГЕФ

«30» серпня 2021 р.,

протокол № 8

Голова Вченої ради



Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МАРКШЕЙДЕРСЬКІ РОБОТИ ПРИ РОЗРОБЦІ РОДОВИЩ ВІДКРИТИМ СПОСОБОМ»


для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «молодший бакалавр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Гірництво»
факультет гірничо-екологічний
кафедра маркшейдерії

Схвалено на засіданні кафедри
маркшейдерії

«28» серпня 2021 р.

протокол № 6

в.о. завідувача кафедри

 Сергій ІСЬКОВ

Розробник: ст. викладач кафедри маркшейдерії КОВАЛЕВИЧ Людмила
доцент кафедри маркшейдерії ІСЬКОВ Сергій

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 18 «Виробництво та технології»	вибіркова	
Модулів – <u>1</u>	Спеціальність: 184 «Гірництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – <u>2</u>		2022 -й	-
Загальна кількість годин - <u>120</u>		Семестр	
		4-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи - 5	Освітній ступень: «молодший бакалавр»	Лекції	
		<u>24</u> год.	-
		Практичні, семінарські	
		<u>36</u> год.	=
		Лабораторні	
		=	=
		Самостійна робота	
<u>60</u> год.	=.		
		Вид контролю: <u>екзамен</u>	

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

для денної форми навчання – 50 % аудиторних занять, 50 % самостійної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 3

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни 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.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- методи створення опорних і зйомочних мереж;
- методика 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.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних програмних **компетентностей** за спеціальністю 184 «Гірництво»:

- ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- СК4. Здатність виконувати гірничо-геометричне маркшейдерсько-геодезичне забезпечення технологій видобутку корисних копалин, будівництва гірничих підприємств і підземних споруд, розроблення геолого-маркшейдерської та технічної документації;
- СК6. Здатність аналізувати режими експлуатації об’єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування.

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

✓ РН5. 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.

✓ РН9. Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях.

✓ РН12. Здійснювати гірничо-геометричне маркшейдерсько-геодезичне забезпечення технологій видобутку корисних копалин та розробляти геолого-маркшейдерську та технічну документацію.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 4

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль – 1

Тема 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.

Тема 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.

Тема 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.

Змістовний модуль – 2

Тема 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.

Тема 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. Планування промплощадок. Перенесення в натуру основ приміщень і споруд. Маркшейдерські роботи при проведенні дренажних і водовідливних виробок. Маркшейдерсько-геодезичні роботи при будівництві та формуванні породних відвалів. Маркшейдерське забезпечення і контроль стану та розвитку гірничих робіт. Облік і погашення об'ємів порід розкриття. Маркшейдерське забезпечення буропідричних робіт.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.Х-2021
	Екземпляр № 1 Арк 11 / 5	

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усть-го	у тому числі					усть-го	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Тема 1. Створення опорної мережі та зйомочної мережі на кар'єрах при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом.												
Принцип створення опорних мереж.	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Вимоги до опорних маркшейдерських мереж.	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Способи створення опорних мереж. Триангуляція. Трилатерація. Полігонометрія.	8	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Способи закріплення пунктів опорної мережі.	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Разом за темою 1	20	-	4	-	-	16	-	-	-	-	-	-
Тема 2 Створення зйомочної мережі при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом.												
Принцип створення зйомочних мереж.	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Способи створення зйомочних мереж.	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пряма засічка.	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Обернена засічка.	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Експлуатаційна сітка.	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полярний спосіб.	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Теодолітні ходи.	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Способи закріплення пунктів зйомочної мережі.	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Разом за темою 2	24	6	16	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Вимірювання відстаней при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом.												
Вимоги до вимірювання відстаней.	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Вимірювання відстаней за допомогою рулетки та мірної стрічки.	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Вимірювання відстаней за допомогою лазерних віддалемірів.	6	1	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Вимірювання відстаней за допомогою оптичних віддалемірів.	6	1	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Разом за темою 3	22	2	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-

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

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усть-го	у тому числі					усть-го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовний модуль 2												
Тема 4. Детальні маркшейдерські зйомки кар'єрів												
Задачі, об'єкти, способи і терміни зйомок.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мензульна зйомка.	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Стереофотограмметрична зйомка.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зйомка профілів відкосів високих уступів	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тахеометрична зйомка місцевості.	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Суть та призначення тахеометричної зйомки.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прилади для виконання тахеометричної зйомки.	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Прокладання тахеометричних ходів.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Порядок виконання тахеометричної зйомки.	4	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Опрацювання результатів тахеометричної зйомки, складання плану.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зйомка гірничих виробок	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 4	19	7	6	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 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	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Маркшейдерські роботи при проведенні траншей.	6	1	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Маркшейдерські роботи при розробці родовищ транспортно-відвальними мостами. Детальна зйомка транспортно-відвального моста.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Маркшейдерське супроводження підготовчих робіт і перенесення проектних даних в натуру. Планіровка площадок. Перенесення в натуру основ приміщень і споруд.	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Маркшейдерські роботи при проведенні дренажних і водовідливних виробок.	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 7

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьо- го	у тому числі					усьо- го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Маркшейдерсько-геодезичні роботи при будівництві та формуванні породних відвалів	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Маркшейдерське забезпечення і контроль стану та розвитку гірничих робіт.	0,5	0,5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Облік і погашення об'ємів порід розкриву.	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт.	8	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 5	34	6	12	-	-	16	-	-	-	-	-	-
Усього годин	120	24	36			60	-	-	-	-	-	-

5. Темати практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Способи створення опорних мереж. Триангуляція. Трилатерація. Полігонометрія.	4
2	Принцип створення зйомочних мереж.	2
	Способи створення зйомочних маркшейдерських мереж.	2
	Пряма засічка.	2
	Обернена засічка.	2
	Експлуатаційна сітка.	2
	Полярний спосіб.	2
	Теодолітні ходи.	2
	Способи закріплення пунктів зйомочної мережі.	2
	Принцип створення зйомочних мереж.	2
3	Мензульна зйомка.	2
4	Тахеометрична зйомка місцевості.	2
5	Порядок виконання тахеометричної зйомки.	2
6	Маркшейдерські роботи при проведенні траншей.	6
7	Маркшейдерське забезпечення і контроль стану та розвитку гірничих робіт.	4
	Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт.	4
Разом		36

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 8

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Способи закріплення пунктів опорної мережі [1]	2
2	Способи закріплення пунктів зйомочної мережі [1,2]	2
3	Вимірювання відстаней за допомогою рулетки та мірної стрічки [2]	2
4	Мензуральна зйомка [3]	5
5	Прилади для виконання тахеометричної зйомки [4]	3
6	Порядок виконання тахеометричної зйомки [10]	4
7	Тахеометрична зйомка місцевості [1,3,10]	4
8	Планування площі [1,4]	2
9	Маркшейдерські роботи при проведенні дренажних і водовідливних виробок [1,9]	4
10	Забезпечення стійкості кар'єрних відкосів, протидеформаційні заходи [4,7]	3
11	Загальні відомості та основні поняття про дражні розробки та їх маркшейдерське забезпечення [1]	4
12	Виконавчі зйомки та облік обсягів основних будівельних робіт [1,5]	4
13	Особливості геодезичних робіт на морі і задачі, які стоять перед морською геодезією [1,6]	5
14	Маркшейдерські опорні морські мережі [1,2,8]	4
15	Втрати і розубожіння корисної копалини [1,3]	5
16	Мобільні засоби вимірювань для виконання маркшейдерських робіт [1,10]	3
17	Основні показники глобальної системи місцевизначення [1,9].	5
18	Принцип роботи GPS з використанням одночастотного прийомоіндикатора [1,3,10]	3
19	Камеральна обробка результатів зйомки. Нанесення результатів зйомки на план [1,2]	3
Разом		60

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.X-2021
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 9

7. 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.

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

8. Схема нарахування балів

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
Кредитний модуль №1			Кредитний модуль №2		
T1	T2	T3	T4	T5	100
20	20	20	20	20	

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

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 10

10. Рекомендована література

Основна література:

1. НПАОН 74.2-5.02-00 (КД 12.06.203-2000) «Інструкція з виконання маркшейдерських робіт на вуглевидобувних підприємствах України», затверджена наказом Мінпаливенерго України № 561 від 12.12.2000. К.: 2001. – 135 с. Режим доступу: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/npaon_74.2-5.02-00.pdf
2. НПАОН 74.2-1.07-21 «Правила виконання маркшейдерських робіт під час розробки родовищ рудних та нерудних корисних копалин», затверджені Наказом Мінекономіки № 669 від 31.03.2021, зареєстровані в Мін'юсті 06.07.2021 за № 884/36506. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0884-21#Text>
3. НПАОН 74.2-5.04-86 (РД 39-0147139-101-87) «Інструкція по маркшейдерским и топографо-геодезическим работам в нефтяной промышленности», затверджена ГУГК при РМ СРСР 28.11.1986. – 1987. – 370 с. Режим доступу: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293833/4293833383.pdf>
4. НПАОН 74.2-5.05-05 (ВСН 160-69) «Інструкція по геодезическим и маркшейдерским работам при строительстве транспортных тоннелей», затверджена Мінтрансбуд СРСР 08.09.1969. – 462 с.. Режим доступу: <https://www.centrattek.ru/media/new/regulation/vsn-160-69-instruktsiia-po-geodezicheskim-i-pri.pdf>
5. Маркшейдерські роботи на вугільних шахтах та розрізах. Інструкція. – Донецьк: ТОВ «АЛАН», 2001. - 264 с.
6. Бакка М. Т., Назаренко В. О. Маркшейдерське забезпечення відкритих гірничих робіт: Навчальний посібник. – Житомир: ЖДТУ, 2006. – 196 с.
7. Бруй А.В. Маркшейдерский учет добычи угля : Монографія. – Днепропетровск: НГУ, 2012. – 121с. Режим доступу: <https://bit.ly/3DoJAs3>
8. Маркшейдерська справа / Під редакцією Г.О. Антипенка. – Дніпропетровськ: НГУ, 2009. – 154 с. Режим доступу: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/2161?show=full>
9. Бакка М.Т., Іськов С.С. Маркшейдерська справа (введення в спеціальність): Навчальний посібник.– Житомир:ЖДТУ, 2006 –276 с.
10. Маркшейдерское дело: Учебник для вузов / Д.Н.Оглоблин, Г.И.Герасименко, А.Г.Акимов и др. – М.: Недра, 1981 – 704 с.
11. Казаковский Д.А., Белоликов А.Н., Кротов Г.А., Лавров В.Н., Пятлин М.П., Стенин Н.И. Маркшейдерское дело– М.: Недра, 1970 – 560 с.
12. Іськов С.С., Ковалевич Л.А. Методичні вказівки до лабораторної роботи “Маркшейдерське забезпечення будівництва траншей” для студентів, що навчаються за напрямом підготовки 184 “Гірництво”

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/1/184.00.1/ МБ/ВК2.Х-2021
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 11

освітнього ступеня «молодший бакалавр»– Житомир: Житомирська політехніка, 2020. – 24 с.

Допоміжна література:

13. Бакка М.Т., Божок П.Т. “Топографія з основами картографії”.
14. Бакка М.Т., Божок П.Т. “Основи картографії”.
15. Могильний С.Г., Войтенко С.П. Геодезія. Частина перша. Донецьк., 2003. – 458 с.
16. Гиршберг М.А. Геодезія. Часть I. Издательство «Недра», Москва., 1967. – 384 с.
17. Закатов П.С. Инженерная геодезия. Издательство «Недра», Москва., 1969. – 400 с.
18. Грабовий В.Н. Геодезія. Навчальний посібник. – Житомир.: ЖДТУ, 2004. – 455 с.

11. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <http://geo.web.ru>
2. <http://www.twirpx.com>
3. 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 .
4. Інституційний репозитарій Житомирської політехніки (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).