

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ВК9- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ТЕОРЕТИЧНОГО ТА САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОЕКТУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ТОЧНОСТІ МАРКШЕЙДЕРСЬКИХ МЕРЕЖ»

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

Рекомендовано на засіданні
кафедри маркшейдерії
28 серпня 2023 р.
протокол № 7

Розробник: ЛЕВИЦЬКИЙ Володимир

Житомир
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ВК9- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 2

ЛЕВИЦЬКИЙ Володимир. Методичні рекомендації до теоретичного і самостійного вивчення навчальної дисципліни «Проектування та аналіз точності маркшейдерських мереж» для спеціальності 184 «Гірництво», освітньо-професійної програми «Маркшейдерська справа» – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2023. – 7 с.

Рецензенти:

КОРОБІЙЧУК Валентин, доктор технічних наук, професор кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т., Державний університет «Житомирська політехніка».

ШЛАПАК Володимир, кандидат технічних наук, доцент кафедри кафедри маркшейдерії, Державний університет «Житомирська політехніка».

,

Затверджено на засіданні кафедри маркшейдерії Державного університету «Житомирська політехніка» як методичні рекомендації.

Протокол № 7 від «28» серпня 2023 р.

Затверджено на засіданні вченої ради факультету гірничої справи, природокористування та будівництва Державного університету «Житомирська політехніка».

Протокол № 07 від «30» серпня 2023 р

© ЛЕВИЦЬКИЙ Володимир

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ВК9- 2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 7 / 3</i>

ЗМІСТ

ВСТУП

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ
2. ПРОГРАМА КУРСУ ТА САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ
3. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ
4. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ІСПИТ
5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ВК9- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 4

ВСТУП

Метою вивчення нормативної дисципліни "Проектування та аналіз точності маркшейдерських мереж" є:

- надати, майбутнім спеціалістам, повну уяву про опорні та зйомочні маркшейдерські мережі на гірничих підприємствах, що виконують видобування корисної копалини різними технологіями;

- викласти основні способи та прийоми створення та розвитку маркшейдерських мереж на гірничих підприємствах;

- надати інформацію про маркшейдерсько-геодезичні прилади та інструменти, що використовуються при побудові маркшейдерських мереж;

- викласти основні принципи проектування, розрахунку та врівноваження маркшейдерських опорних та зйомочних мереж при розробці родовищ корисних копалин відкритим та підземним способами.

- дати майбутньому фахівцю глибокі знання, які необхідні для виконання аналізу точності маркшейдерських мереж на гірничих підприємствах, що займаються розробкою родовищ корисних копалин відкритим та підземним 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.

Завдання – набуття професійних знань та умінь у побудові планових та висотних геодезичних мереж, оцінці точності положення пунктів планової мережі.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні рекомендації розроблені на основі навчального плану спеціальності 184 “Гірництво”. Вивчення курсу «Проектування та аналіз точності маркшейдерських мереж» заплановано на першому курсі в 2-му семестрі на денній і заочній формах навчання.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ВК9- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 5

2. ПРОГРАМА КУРСУ ТА САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

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

Таблиця 2.1

Посилання щодо самостійного вивчення дисципліни

№ з/п	Змістові модулі
1	Задачі та методи урівнювальних обчислень. Суть параметричного урівнювання.
2	Теорія параметричного урівнювання в звичайному викладенні.
3	Теорія параметричного урівнювання в матричному викладенні.
4	Оцінка точності за результатами параметричного урівнювання.
5	Складання параметричних рівнянь поправок планових мереж.
6	Поняття про кореляційну матрицю координат.
7	Поняття про еліпс похибок.
8	Параметричне урівнювання висотних мереж.
9	Теоретичні основи корелатного урівнювання. Поняття про умовні рівняння.
10	Теорія корелатного урівнювання в звичайному викладенні.
11	Теорія корелатного урівнювання в матричному викладенні. Контроль розв'язків системи нормальних рівнянь та визначення поправок.
12	Оцінка точності за результатами корелатного урівнювання.
13	Корелатне урівнювання полігонометричних мереж.
14	Корелатне урівнювання тріангуляційних мереж.
15	Корелатне урівнювання висотних мереж.

3. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНТРОЛЮ

1. Види геодезичних мереж та їх призначення
2. Методи побудови планових та висотних геодезичних мереж
3. Схеми побудови мережі тріангуляції
4. Вимоги до висотних маркшейдерських опорних мереж
5. Оцінка точності положення пунктів планової мережі
6. Точність кутових і лінійних вимірювань

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ВК9- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 6

7. Планові геодезичні мережі
8. Висотні геодезичні мережі
9. Оцінка точності положення пунктів планової мережі
10. Які основні кроки проектування маркшейдерської мережі?
11. Які фактори слід враховувати при виборі точок спостереження для маркшейдерської мережі?
12. Які методи вимірювань і інструменти використовуються для створення маркшейдерської мережі?
13. Що таке "внутрішня точність" маркшейдерської мережі і як її обчислюють?
14. Які є основні методи коригування похибок у маркшейдерських вимірюваннях?
15. Яким чином визначається "зовнішня точність" маркшейдерської мережі?
16. Які методи аналізу даних використовуються для визначення точності маркшейдерської мережі?
17. Які фактори можуть впливати на точність маркшейдерської мережі під час її експлуатації?
18. Які сучасні технології (наприклад, GPS) можна використовувати для підвищення точності маркшейдерських мереж?
19. Які важливі аспекти документування та представлення результатів маркшейдерської мережі?
20. Які основні види похибок можуть виникати при маркшейдерських вимірюваннях і як їх класифікують?
21. Які критерії використовуються для визначення важливості точок в маркшейдерській мережі?
22. Як визначається масштаб маркшейдерської мережі і чому він важливий?
23. Які методи визначення висот використовуються у маркшейдерстві, і як вони впливають на точність мережі?
24. Які практичні застосування можуть бути з точними маркшейдерськими мережами в геодезії і картографії?
25. Які основні кроки проведення аналізу точності маркшейдерської мережі в програмних засобах?
26. Які можливі шляхи покращення точності маркшейдерської мережі після її встановлення?
27. Як визначається довгота і широта точок в маркшейдерській мережі та чому це важливо?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.2/М/ВК9- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 7

28. Як впливає рельєф місцевості на точність маркшейдерських вимірювань?
 29. Які сучасні інструменти та технології використовуються для вимірювань у маркшейдерстві та аналізу точності мереж?

4. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ЗАЛІК

Залік проводиться у формі тестування.

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шевченко Т.Г., Мороз О.І., Тревого І.С. Геодезичні прилади: Підручник / За редакцією Т.Г. Шевченка. – 2-ге вид., переробл. та допов. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська Політехніка», 2009. – 484с.
2. Тревого І.С., Шевченко Т.Г., Мороз О.І. Геодезичні прилади. Практикум: Навч. посібник / За заг. ред. Т.Г. Шевченка. – 2-ге вид., доп. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська Політехніка», 2010. – 236 с.
3. Бачишин Б.Д. Інженерна геодезія: навч. посіб. [Електронне видання]. – Рівне: НУВГП, 2020. – 196 с.
4. Войтенко С. П. Інженерна геодезія : підручник. 2-е вид., виправ. і доп. К.: Знання, 2012. 574 с.
5. ДБН В.1.3-2-2010. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві. К., 2010. 70 с.
6. ДБН А.2.1-1-2014. Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Інженерні вишукування для будівництва. 2-га редакція. К., 2014. 126с.
7. ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. К., 2014. 43 с.