

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.2/ Б/ПІВ-2022
	Екземпляр № 1	Арк 11/1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»
протокол від «16» грудня 2022 р. № 13

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Перевірки маркшейдерських приладів»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Гірництво»

Рекомендовано на засіданні
кафедри маркшейдерії
протокол від «18» жовтня 2022 р. № 09

Розробники: к.т.н., доц. кафедри маркшейдерії
ст. викладач кафедри маркшейдерії

Котенко В.В.
Куницька М.С.

Житомир
2022

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ППВ-2022
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 2

Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Перевірки маркшейдерських приладів» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 184 «Гірництво», освітньо-професійна програма «Гірництво»/ **В.В. Котенко, М.С. Куницька.** – Житомир: Житомирська політехніка, 2022. – 11 с.

Упорядники:

Котенко Володимир Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри маркшейдерії, Житомирська політехніка

Відповідальний за випуск:

Котенко Володимир Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри маркшейдерії, Житомирська політехніка.

Рецензенти:

Зав. кафедри, кандидат технічних наук С.І. Башинський (кафедра розробки родовищ корисних копалин ім. проф. М.Т. Бакка, Житомирська політехніка);

В.о. зав. кафедри, кандидат технічних наук, доцент В.О. Шлапак (кафедра маркшейдерії, Житомирська політехніка)

©Котенко В. В. 2022

©Куницька М. С. 2022

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ПШВ-2022
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 3

ПЕРЕДМОВА

Мета вивчення дисципліни – є ознайомлення і засвоєння теоретичних і практичних питань, які пов’язані з перевітками і дослідженнями технічних характеристик маркшейдерських і геодезичних приладів.

Завдання вивчення дисципліни полягає у набуття студентами навичок, які збагачують логічне мислення, озброюють знаннями і вміннями роботи узагальнюючими висновки, без яких неможливо підготувати інженера з гірничих робіт-маркшейдера; озброїти студента практичними навичками у володінні методиками перевірок маркшейдерських і геодезичних приладів; навчити виконувати математичну обробку результатів перевірок маркшейдерських і геодезичних приладів та навчитись застосовувати одержані знання для розв’язування відповідних конкретних задач в маркшейдерській практиці

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених освітньо-професійною програмою «Гірництво» спеціальності 184 «Гірництво»:

ЗК4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК5. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

ЗК6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

ФК3. Здатність використовувати теорії, принципи, методи і поняття фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної підготовки та діяльності за фахом;

ФК4. Здатність виконувати гірничо-геометричне маркшейдерськогеодезичне забезпечення технологій видобутку корисних копалин, будівництва гірничих підприємств і підземних споруд, розроблення геологомаркшейдерської, технічної та обліково-контрольної документації.

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

ПРН8. Застосовувати теорії, принципи, методи й поняття фундаментальних і загально-інженерних наук під час навчання та діяльності за фахом;

ПРН9. 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

РН4. Діяти соціально відповідально та свідомо.

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ППВ-2022
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 4

1. ПРОГРАМА КУРСУ ТА САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1.

Тема № 1. *Порядок організації перевірочних робіт.* Основні поняття метрології. Методи перевірок. Поняття про стандартизацію геодезичних приладів. Особливості експлуатації та метрологічного обслуговування геодезичних приладів. Основні метрологічні характеристики геодезичних приладів. Організація перевірочних робіт.

Тема № 2. *Перевірка теодоліта.* Ознайомлення з теодолітами різних типів. Класифікація сучасних теодолітів по конструкції, призначенню та точності. Правила експлуатації та нагляд за приладами. Основні підприємства по виготовленню приладів. Програма перевірки теодолітів. Регулювання та юстирування теодолітів.

Тема № 3 *Дослідження рена відлікового пристрою теодоліта.* Поняття про рен відлікового пристрою основні чинники, що сприяють виникненню рену. Порядок виконання дослідження рену відлікового пристрою.

Тема № 4. *Дослідження ексцентриситету аліадади горизонтального круга.* Поняття про ексцентриситет аліадади горизонтального круга. Основні параметри ексцентриситету аліадади горизонтального круга. Порядок виконання досліджень.

Тема № 5. *Дослідження ексцентриситету аліадади вертикального круга.* Поняття про ексцентриситет аліадади вертикального круга. Порядок виконання дослідження ексцентриситету аліадади вертикального круга.

Тема № 6. *Дослідження середньої квадратичної помилки вимірювання горизонтального кута теодоліта.* Дослідження середньоквадратичної похибки вимірювання горизонтальних кутів коліаторним способом. Похибки від не перпендикулярності осі обертання труби по відношенню до вертикальної осі обертання теодоліту. Похибки від похилу вертикальної осі обертання теодоліту. Похибка від впливу ексцентриситету аліадади горизонтального кола теодоліта. Рен нанесення відлікових поділок лімба. Методика виконання дослідження середньої квадратичної помилки вимірювання горизонтального кута. Порядок створення коліаторної пари для дослідження.

Тема № 7. *Перевірка і дослідження нівеліра.*

Ознайомлення з нівелірами різних типів. Класифікація сучасних нівелірів по конструкції, призначенню та точності. Правила експлуатації та нагляд за

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ПІВ-2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 11 / 5</i>

приладами. Основні підприємства по виготовленню приладів. Програма перевірки нівеліра. Регулювання та юстирування нівелірів.

Тема № 8. Дослідження зорових труб теодоліта і нівеліра.

Ознайомлення з будовою зорових труб теодоліта і нівеліра. Визначення ціни розподілу циліндричного рівня при трубі.

Тема № 9. Дослідження нівелірних рейок.

Визначення середньої довжини одного метра рейки. . Визначення помилок дециметрових розподілів рейки.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ПШВ-2022
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 6

2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВИНОСЯТЬСЯ НА ЕКЗАМЕН

1. Дайте короткий огляд сучасним нівелірам, наведіть класифікацію нівелірів.
2. Наведіть зміст перевірочних робіт для всіх типів нівелірів.
3. Опишіть порядок виконання робіт по визначенню ціни поділки шкали оптичного мікрометра нівеліра Н-05.
4. Опишіть порядок виконання робіт по визначенню кута нахилу візирного променя і. Описати способи нівелювання: «вперед», «з середини» в комбінації способом «вперед» та нівелювання з різними плечами
5. Описати порядок виконання робіт при перевірці роботи компенсатора
6. Описати порядок виконання робіт при визначенні середньоквадратичної помилки визначення перевищення
7. Описати порядок виконання робіт при визначенні середньоквадратичної помилки визначення перевищення на 1 км ходу.
8. Опишіть порядок та зміст перевірочних робіт для нівелірних рейок.
9. Наведіть характеристику основних типів електромагнітних віддалемірів.
10. Опишіть зміст перевірочних робіт для електромагнітних віддалемірів.
11. Опишіть зміст перевірочних робіт та порядок їх виконання для світло- та радіовіддалемірів
12. Наведіть характеристику основних типів віддалемірів подвійного зображення, та їх основні метрологічні характеристики.
13. Опишіть зміст перевірочних робіт та порядок їх виконання для віддалемірів подвійного зображення.
14. Дайте короткий огляд рулеткам та землемірним стрічкам.
15. Опишіть зміст перевірочних робіт для рулеток.
16. Опишіть порядок виконання перевірочних робіт для рулеток.
17. Опишіть порядок виконання перевірочних робіт для землемірних стрічок.
18. Опишіть зміст перевірочних робіт та порядок їх виконання для кіпрегелів.
19. Опишіть зміст перевірочних робіт та порядок їх виконання для тахеометрів.
20. Опишіть зміст перевірочних робіт та порядок їх виконання для бусолей.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ПІВ-2022
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 7

3. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з навчальної дисципліни «Перевірки маркшейдерських приладів » для студентів освітнього рівня «бакалавр» денної форми навчання спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Гірництво» / В.В. Котенко, М.С. Куницька. – Житомир: Житомирська політехніка, – 40 С.

2. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Маркшейдерські та геодезичні прилади» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Гірництво» / В.В. Котенко, М.С. Куницька. – Житомир: Житомирська політехніка, 2021. – 28 с.

3. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Маркшейдерські та геодезичні прилади» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «молодший бакалавр» спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Гірництво» / В.В. Котенко, М.С. Куницька. – Житомир: Житомирська політехніка, 2021. – 28 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ППВ-2022
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 8

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова:

1. Тревого І.С. Геодезичні прилади: практикум / І.С. Тревого, Т.Г. Шевченко, О.І. Мороз. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2007. – 196 с.

2. Шевченко Т.Г. Геодезичні прилади: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Т.Г. Шевченко, О.І. Мороз, І.С. Тревого. – – [2-е вид.]. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2009. – 484 с.

Допоміжна:

1. Шевченко Т. Г. , Мороз О. І., Тревого І. С. Геодезичні прилади: Підручник/За редакцією Шевченка Т. Г. — Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2006. — 464 с.

2. Літнарвич Р.М. Польовий компаратор ЧДІЕіУ. Чернігів, ЧДІЕіУ, 2002, - 16 с.

3.Літнарвич Р.М., Мардієва Л.П., Ярош Ю.В. Будова і робот світловіддалеміра СТ5. Навчальний практикум по курсу “Електронні геодезичні прилади”, ЧДІЕіУ,Чернігів,2000, - 38 с

Інформаційні ресурси:

<http://www.ukrgeo.com.ua>
<http://www.ecomgeo.com>
<http://www.eps.com.ua>
<http://www.doka-geo.com.ua>
<http://www.sokkia.com>
<http://www.leica-geosystems.com>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ПІВ-2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 11 / 9</i>

13. Demetra5: <http://www.demetra5.kiev.ua>

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 .

Інституційний депозитарій ЖДТУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ППВ-2022
	Екземпляр № 1	Арк 11 / 10

ЗМІСТ

	Передмова	3
1.	Програма курсу та самостійне вивчення дисципліни	4
2.	Перелік питань, які виносяться на екзамен	6
3.	Методичне забезпечення	7
4.	Список рекомендованої літератури	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/ Б/ППВ-2022
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 11 / 11</i>

КОТЕНКО Володимир Володимир
КУНИЦЬКА Марина Сергіївна

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
для самостійної роботи
з навчальної дисципліни
«Перевірки маркшейдерських приладів»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 184 «Гірництво»
освітньо-професійна програма «Гірництво»

Електронне видання. Формат 30×42 / 4. Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. акр. 1,16. Обл. вид. арк. 1,25.
