

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/ВКх.х/2024
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 1

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ/ЕКЗАМЕНУ
з навчальної дисципліни**

«Високоточні інженерно-геодезичні вимірювання»
для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності код спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»
освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра маркшейдерії

Схвалено на засіданні кафедри
маркшейдерії
(назва кафедри)
27 серпня 2024, протокол № 8
Завідувач кафедри
_____ Володимир ШЛАПАК

Гарант освітньо-професійної
програми
_____ Андрій КРИВОРУЧКО

Завідувач кафедри
_____ Сергій БАШИНСЬКИЙ

Розробник: к.т.н., доц. ШЛАПАК Володимир

Житомир
2024-2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.02/3/184.00.1/Б/ВКх.х/2024
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 2

1. Що таке високоточні інженерно-геодезичні вимірювання?
2. Які сфери застосування високоточних геодезичних вимірювань?
3. Чому важливі високоточні вимірювання в сучасній геодезії?
4. Які сучасні виклики стоять перед галуззю високоточних вимірювань?
5. Як класифікуються геодезичні вимірювання за точністю?
6. Які методи використовуються для підвищення точності геодезичних вимірювань?
7. Яке обладнання використовується для високоточних вимірювань?
8. Як технології GNSS впливають на розвиток геодезичних вимірювань?
9. Які вимоги висуваються до високоточних інженерно-геодезичних вимірювань?
10. Як цифрові технології впливають на точність геодезичних вимірювань?
11. Що таке триангуляція та в яких випадках вона застосовується?
12. Як працює метод трилатерації?
13. Які переваги має полігонометрія перед іншими методами вимірювань?
14. Які фактори впливають на точність триангуляції?
15. Як визначається похибка полігонометричних мереж?
16. Які існують методи комбінованих геодезичних вимірювань?
17. Як визначити найкращий метод вимірювань у конкретному випадку?
18. Які математичні моделі використовуються для обробки геодезичних вимірювань?
19. Як можна мінімізувати похибки в триангуляційних мережах?
20. Які технологічні рішення дозволяють підвищити точність полігонометричних вимірювань?
21. Які типи тахеометрів існують?
22. Чим відрізняються електронні тахеометри від оптичних?
23. Які можливості надають сучасні електронні нівеліри?
24. Як працює лазерний дальномір?
25. У чому особливість використання супутникових геодезичних технологій?
26. Як визначається точність супутникових вимірювань?
27. Які основні складові сучасних геодезичних приладів?
28. Які технології використовуються для високоточного нівелювання?
29. Як здійснюється калібрування геодезичних приладів?
30. Як можна підвищити точність геодезичних вимірювань за допомогою цифрових технологій?
31. Які новітні геодезичні прилади використовуються у високоточних вимірюваннях?
32. Які основні характеристики сучасних електронних тахеометрів?
33. Які переваги мають цифрові нівеліри порівняно з оптичними?
34. Як працює лазерне сканування у геодезичних вимірюваннях?
35. Які переваги використання GNSS-приймачів у високоточних вимірюваннях?

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/ВКх.х/2024
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 3

36. Які особливості використання дронів у геодезичних роботах?
37. Як сучасні програмні комплекси допомагають у геодезичних вимірюваннях?
38. Які існують способи калібрування сучасних геодезичних приладів?
39. Як автоматизовані системи збору даних змінюють геодезичні процеси?
40. Які інноваційні рішення застосовуються у сучасному геодезичному обладнанні?
41. Що таке систематичні та випадкові похибки у геодезичних вимірюваннях?
42. Як оцінюється точність геодезичних вимірювань?
43. Які методи застосовуються для зменшення похибок у вимірюваннях?
44. Що таке середня квадратична похибка та як вона визначається?
45. Як впливають атмосферні умови на точність вимірювань?
46. Які методи контролю точності геодезичних вимірювань використовуються?
47. Що таке метод найменших квадратів у геодезії?
48. Як вплив людського фактору позначається на точності вимірювань?
49. Які стандарти точності застосовуються у геодезичних роботах?
50. Які способи підвищення точності вимірювань використовуються у сучасній геодезії?
51. Яка різниця між кутовими та лінійними вимірюваннями у геодезії?
52. Як впливають похибки кутових вимірювань на кінцевий результат?
53. Як контролюють точність кутових вимірювань?
54. Які фактори впливають на точність лінійних вимірювань?
55. Як визначається точність виміряних кутів та відстаней?
56. Які методи корекції похибок застосовуються у геодезичних вимірюваннях?
57. Як можна підвищити точність вимірювань за допомогою сучасних технологій?
58. Які особливості контролю похибок у GPS- та GNSS-вимірюваннях?
59. Як впливає вибір інструменту на точність вимірювань?
60. Які стандартні методи контролю співвідношення точності вимірювань використовуються?
61. Що таке цифрова модель рельєфу (ЦМР) і як вона створюється?
62. Які алгоритми використовуються для побудови цифрових моделей рельєфу?
63. Як визначається точність цифрової моделі рельєфу?
64. Які методи інтерполяції використовуються у цифровому моделюванні?
65. Яке значення має лазерне сканування у створенні цифрових моделей?
66. Як використовуються дроніві знімки для побудови цифрової моделі рельєфу?
67. Які програмні засоби використовуються для аналізу цифрових моделей рельєфу?

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/ВКх.х/2024
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 4

68. Як цифрові моделі рельєфу застосовуються у будівництві та геодезії?
69. Які фактори впливають на точність цифрового моделювання рельєфу?
70. Як цифрові моделі можуть використовуватися для моніторингу змін місцевості?
71. Які принципи роботи супутникових геодезичних систем?
72. Як визначається точність GNSS-вимірювань?
73. У чому полягає різниця між GPS, ГЛОНАСС та Galileo?
74. Які похибки можливі при використанні GNSS?
75. Як можна компенсувати похибки супутникових вимірювань?
76. Які технології диференціального GNSS використовуються у геодезії?
77. Як впливають атмосферні умови на точність GNSS-вимірювань?
78. Які переваги та недоліки супутникових технологій у порівнянні з традиційними методами?
79. Як здійснюється калібрування GNSS-приймачів?
80. Які новітні розробки впроваджуються у сфері супутникової геодезії?
81. Що таке квазігеоїд і як він відрізняється від геоїда?
82. Яке значення мають регіональні моделі квазігеоїда для геодезичних вимірювань?
83. Які основні методи визначення висотної поверхні квазігеоїда?
84. Як впливають геофізичні фактори на формування квазігеоїда?
85. Які джерела даних використовуються для побудови регіональних моделей квазігеоїда?
86. Як використання GNSS-спостережень покращує точність квазігеоїдних моделей?
87. Які програмні засоби застосовуються для побудови регіональних моделей висот?
88. Які методи верифікації точності регіональних моделей квазігеоїда використовуються?
89. Як квазігеоїд використовується у висотних системах координат?
90. Які перспективи розвитку методів визначення квазігеоїда?
91. Які основні системи координат використовуються у геодезії?
92. У чому полягає різниця між геоцентричною та топоцентричною системами координат?
93. Як здійснюється трансформація координат між різними системами?
94. Які математичні моделі використовуються для перетворення координат?
95. Як впливають деформації земної кори на координатні перетворення?
96. Що таке параметри Гельмерта і як вони використовуються у перетвореннях координат?
97. Які інструменти використовуються для автоматизованого перетворення координат?
98. Як впровадження ГНСС вплинуло на точність перетворень координат?

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/ВКх.х/2024
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 5

99. Які основні проблеми виникають при переході між локальними і глобальними системами координат?
100. Які новітні методи вдосконалення точності координатних перетворень використовуються?
101. Які супутникові методи використовуються для моніторингу земної кори?
102. Як GNSS допомагає в аналізі тектонічних рухів?
103. Які основні параметри руху земної кори можна визначити за допомогою супутникових спостережень?
104. Які типи деформацій можна реєструвати за допомогою супутникових технологій?
105. Як супутникові дані використовуються для прогнозування землетрусів?
106. Що таке диференціальна інтерферометрія (DInSAR) і як вона застосовується?
107. Як супутникові вимірювання допомагають вивчати вертикальні рухи земної кори?
108. Які можливості надає використання супутникових радарних даних для моніторингу деформацій?
109. Які перспективи використання супутникових технологій у прогнозуванні геодинамічних процесів?
110. Як супутникові системи доповнюються наземними геодезичними методами?
111. Як працює технологія лазерного сканування?
112. Які основні компоненти лазерного сканера?
113. Які методи обробки даних лазерного сканування використовуються?
114. Як визначається точність лазерного сканування?
115. Які сфери застосування лазерного сканування у геодезії?
116. Як проводиться реєстрація та об'єднання сканованих даних?
117. Які фактори впливають на якість лазерного сканування?
118. Як лазерне сканування використовується у BIM-технологіях?
119. Які переваги та недоліки наземного лазерного сканування?
120. Які перспективи розвитку лазерного сканування у геодезії?
121. Що таке автоматизовані геодезичні системи?
122. Як працюють автоматизовані тахеометри?
123. Які датчики використовуються для автоматизованого збору геодезичних даних?
124. Як поєднуються супутникові технології з автоматизованими системами?
125. Які програмні рішення використовуються для автоматизації геодезичних вимірювань?
126. Як автоматизація впливає на продуктивність геодезичних робіт?

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/ВКх.х/2024
	Екземпляр № 1	Арк 7 / 6

127. Які переваги та недоліки використання автоматизованих систем?
128. Які перспективи розвитку автоматизованих геодезичних технологій?
129. Як застосовується штучний інтелект у геодезичних системах?
130. Як автоматизовані системи використовуються для моніторингу будівельних конструкцій?
131. Як використовуються БПЛА для збору геодезичних даних?
132. Які типи БПЛА застосовуються у геодезичних роботах?
133. Як дроніві знімки використовуються у створенні цифрових моделей місцевості?
134. Які алгоритми використовуються для обробки даних аерофотознімання?
135. Які точності можна досягти при використанні БПЛА у геодезії?
136. Як здійснюється калібрування БПЛА для геодезичних завдань?
137. Які переваги та обмеження використання БПЛА у геодезичних дослідженнях?
138. Як поєднання лазерного сканування та БПЛА покращує якість вимірювань?
139. Які перспективи розвитку використання БПЛА у геодезії?
140. Як автоматизація польотів покращує ефективність геодезичних досліджень?
141. Що таке цифрова модель рельєфу (ЦМР) і які її типи?
142. Які джерела даних використовуються для побудови ЦМР?
143. Як точність цифрових моделей рельєфу впливає на геодезичні роботи?
144. Які алгоритми інтерполяції використовуються при побудові ЦМР?
145. Як цифрові моделі рельєфу застосовуються у будівництві та землевпорядкуванні?
146. Які програмні засоби використовуються для роботи з ЦМР?
147. Як супутникові дані використовуються для створення цифрових моделей рельєфу?
148. Які методи аналізу цифрового рельєфу використовуються у геодезії?
149. Як поєднуються ЦМР з ГІС-технологіями?
150. Які перспективи розвитку цифрового моделювання рельєфу?
151. Які сучасні інновації впливають на розвиток геодезії?
152. Як штучний інтелект використовується у геодезичних вимірюваннях?
153. Які перспективи розвитку GNSS-технологій у геодезії?
154. Як автоматизація впливає на ефективність геодезичних робіт?
155. Які нові типи геодезичних приладів з'явилися останнім часом?
156. Як безпілотні технології змінюють підхід до геодезичних досліджень?

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/ВКх.х/2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 7 / 7</i>

157. Які новітні методи цифрового моделювання рельєфу застосовуються?
158. Як лазерне сканування вдосконалюється завдяки сучасним технологіям?
159. Які програмні рішення змінюють геодезичні розрахунки та аналіз даних?
160. Які основні напрямки розвитку інженерної геодезії прогнозуються у найближчі роки?