

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для самостійного вивчення дисципліни
**«Обліково-статистичне забезпечення гірничого
виробництва»**

для студентів за напрямом підготовки
6.050301 "Гірництво"

ЖИТОМИР
2013

Методичні вказівки до вивчення предмету «Обліково-статистичне забезпечення гірничого виробництва» для студентів гірничо-екологічного факультету за напрямом підготовки 0903 "Гірництво" / ст. викладач А.В. Лисенко, - Житомир: ЖДТУ, 2013; с.

Для студентів денної і заочної форм навчання.

Методичні вказівки підготовлені до друку в редакційно-видавничому центрі ЖДТУ.

Рецензент: доцент кафедри РРКК ім. проф. Бакка М.Т., к.т.н. Кальчук С.В.

Відповідальний за випуск: декан гірничо-екологічного факультету, доцент, к.т.н. Котенко В.В.

ВСТУП

В гірничій справі статистична інформація зазвичай представлена у вигляді різноманітних показників геомеханічних властивостей гірських порід та процесів, гірничо-геометричних показників, що характеризують структурні особливості порід, якісних показників корисної копалини, результатів маркшейдерсько-геодезичних вимірювань, зйомок. Кількість такої інформації носить масовий характер. Це викликає необхідність систематизації та обробки результатів таким чином, щоб вони достатньо повно відображали властивості досліджуваного процесу або об'єкту і разом з тим були зручними для практичного використання. Задачі такого роду оптимально розв'язуються методами математичної статистики.

Метою навчальної дисципліни «Обліково-статистичне забезпечення гірничого виробництва» є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для роботи на гірничих підприємствах.

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих під час засвоєння дисциплін: «Вища математика», «Маркшейдерська справа» та інших.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Методичні вказівки розроблені на основі навчального плану напрямку підготовки 0903 "Гірництво".

Вивчення курсу «Обліково-статистичне забезпечення гірничого виробництва» заплановано на четвертому курсі в 8-му семестрі (1 чверть) на денній формі навчання та на п'ятому курсі в 10-му семестрі на заочній формі навчання

Перелік тем, які виносяться на самостійне вивчення студентами денної форми навчання наведено у таблиці 1.

Таблиця 1.

Посилання щодо самостійного вивчення дисципліни за модулями

№	Змістовний модуль	Література
1	2	3
Кредитний модуль №1	<i>Лекції</i>	
	1. Випадкові величини та вибірки. Варіаційні ряди.	1, 2, 3, 5, 6
	2. Числові характеристики варіаційних рядів.	1, 2, 3, 5, 6
	3. Закони розподілу.	1, 2, 3, 5, 6
	4. Перевірка статистичних гіпотез.	1, 2, 3, 5, 6
	5. Основи кореляційного аналізу. Лінійна регресія.	1, 2, 3, 5, 6
	6. Нелінійні регресії.	1, 2, 3, 6
	7. Множинна кореляція.	1, 2, 3, 6
	8. Основи дисперсійного аналізу.	6, 7, 11
	<i>Практичні заняття</i>	
	1. Варіаційні ряди, обчислення характеристик варіаційного ряду та графічне зображення рядів розподілу.	1, 2, 3, 5, 6, 9
	2. Перевірна статистичної гіпотези про нормальний розподіл вибіркової сукупності.	1, 2, 3, 5, 6, 9
	3. Лінійна регресія, побудова рівняння лінійної регресії та перевірка істотності коефіцієнта регресії (незгруповані дані)	1, 2, 3, 5, 6, 9
4. Лінійна регресія, побудова рівняння лінійної регресії та перевірка істотності коефіцієнта регресії (згруповані дані).	1, 2, 3, 5, 6, 9	

5. Нелінійна регресія, побудова рівняння лінійної регресії та перевірка істотності кореляційного відношення.	1, 6
6. Множинна лінійна кореляція. Побудова рівняння множинної регресії та оцінка щільності зв'язку.	1, 6
7. Однофакторний дисперсійний аналіз	6, 9
8. Двофакторний дисперсійний аналіз	6, 9
<i>Розділи для самостійного вивчення</i>	
1. Ряди динаміки.	6, 11
2. Поняття про випадкові функції.	6
3. Статистика природних ресурсів	11
4. Фрактальний аналіз.	6

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ІСПИТ

1. Випадкові величини та вибірки.
2. Варіаційні ряди.
3. Числові характеристики варіаційний рядів.
4. Характеристики центру розподілу.
5. Характеристики варіації.
6. Характеристики форми розподілу.
7. Закон нормального розподілу.
8. Гама-розподіл.
9. Розподіл Вейбула.
10. Логнормальний розподіл.
11. Функціональні та статистичні залежності.
12. Поняття про коефіцієнт кореляції.
13. Визначення параметрів лінійного рівняння зв'язку двох показників.
14. Оцінка надійності коефіцієнта кореляції.
15. Визначення відхилень обчислених значень показника.
16. Оцінка щільності кореляційного зв'язку будь-якого виду.
17. Вибір виду функцій, що найбільш близько описують емпіричну криву.
18. Приведення нелінійних залежностей до лінійного вигляду.
19. Визначення параметрів рівнянь нелінійних кореляційних зв'язків.
20. Множинна кореляція.
21. Загальна задача перевірки гіпотез.
22. Перевірка гіпотези про закон розподілу.
23. Перевірка гіпотези про рівність дисперсій.
24. Перевірка гіпотези про рівність середніх.
25. Перевірка відповідності результатів вимірювань встановленим допускам.
26. Оцінка відповідності вимірних параметрів проектним розмірам.
27. Задачі дисперсійного аналізу.
28. Однофакторний дисперсійний аналіз.
29. Оцінка ступеню впливу факторів.
30. Двохфакторний аналіз.
31. Поняття про випадкову функцію.
32. Визначення основних характеристик випадкової функції з дослідів.
33. Поняття про стаціонарну випадкову функцію.
34. Фрактали та фрактальна розмірність.
35. Геометричні фрактали.
36. Нерегулярні та природні фрактали.

37. Фрактальний аналіз як метод оцінки мінливості геотехнологічних параметрів розробки.
38. Суть і складові елементи динамічного ряду.
39. Характеристики інтенсивності динаміки.
40. Середня абсолютна та відносна швидкість розвитку.
41. Характеристика основної тенденції розвитку.
42. Оцінка коливань та сталості динаміки.
43. Система показників статистики навколишнього середовища.
44. Показники статистики земельного фонду.
45. Показники статистики лісових ресурсів.
46. Показники статистики корисних копалин.
47. Показники статистики водних ресурсів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. М. Т. Бакка, В. С. Редчиць, І. С. Редчиць Методи математичної статистики в гірництві. «Житомир», 2001.
2. П. А. Рыжов Математическая статистика в горном деле. М., «Высшая школа» 1973
3. П. А. Рыжов, В. М. Гудков Применение математической статистики при разведке недр. М., «Недра», 1966.
4. П. А. Рыжов Геометрия недр. М., «Недра», 1964.
5. Гудков В.М., Хлебников А.В. Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений. М.: Недра, 1990. – 355 с.
6. Математическая обработка маркшейдерской информации статистическими методами: Учеб. пособие / В.Н.Гусев, А.Н.Шеремет. Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). СПб, 2005. 98 с.
7. Герасименко С.С., Головач А.В., Єріна А.М., Козирєв О.В. Статистика: Підручник /За ред. С.С. Герасименка. -2-ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2000. – 467 с.
8. Гихман И.И., Скороход А.В., Ядренко М.И. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. –К.: Вища школа, 1979. – 408 с.
9. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. -8-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2002. – 479 с.
10. Головач А.В., Єріна А.М., Козирєв О.В. Атаманчук А.М., Герасименко С.С. Статистика: Підручник / За ред. А.В.Головача, А.М. Єріної, О.В. Козирєва. – К.: Вища школа, 1993. – 623 с.
11. Головач А.В., Єріна А.М., Козирєв О.В. Атаманчук А.М., Герасименко С.С. Статистика. Збірник задач: Підручник / За ред. А.В. Головача, А.М. Єріної, О.В. Козирєва. – К.: Вища школа, 1994. – 448 с..
12. Турчин В.М. Математична статистика: Посібник. – К.: Академия, 1999. – 240 с.
13. Уманець Т.В., Пігарев Ю.Б. Статистика: Навчальний посібник. – К.: Вікар, 2003. – 623 с.