

**Питання до підсумкової контрольної роботи з курсу
«СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ І ОБРОБКА ГЕОІНФОРМАЦІЇ»**

1. Визначення математичних методів та моделювання.
2. Поняття «модель». Класифікації моделей: натурні, аналогові, математичні.
3. Три рівні математизації географії: рівень параметризації географічних явищ та об'єктів, рівень емпіричних моделей, рівень теоретичних моделей.
4. Параметризація географічних явищ і процесів.
5. Особливості емпіричних моделей в географії.
6. Теоретичні моделі в географії.
7. Місце методів ідеалізації, формалізації, математичних методів, математико-статистичних методів, методів моделювання в методології географічного дослідження.
8. Системний підхід в геологічних дослідженнях.
9. Синергетичний підхід в географії.
10. Перспективи розвитку моделювання в географії.
11. Специфіка виникнення, функціонування і розвитку природних об'єктів.
12. Багатофакторність географічних процесів.
13. Складність інтерпретації причинно – наслідкових зв'язків в геосистемах.
14. Детермінований та ймовірнісний підходи у дослідженні географічних об'єктів
15. Організація географічного середовища. Локальні та інтегральні процеси.
16. Поняття про ймовірність.
17. Принципово випадковий характер географічних процесів.
18. Особливості географічної інформації.
19. Одновимірні статистичні моделі.
20. Поняття про випадкову величину, дискретні і неперервні випадкові величини.
21. Числові характеристики випадкових величин: частота, частість, функція розподілу.
22. Оцінки центру розподілу: математичне очікування, медіана, мода.
23. Оцінки розкиду випадкової величини: центральні моменти другого, третього і четвертого порядків.
24. Основні закони одновимірного розподілу.
25. Вибірковий метод, вимоги до вибірових сукупностей.
26. Поняття про надійну ймовірність.
27. Точкова та інтервальна оцінка статистик.
28. Вимоги до оцінок параметрів географічних об'єктів.
29. Поняття про перевірку статистичних гіпотез.
30. Умови застосування одновимірних статистичних моделей.

- 31.Двовимірні статистичні моделі.
- 32.Поняття про двовимірну випадкову величину.
- 33.Умови формування двовимірних випадкових величин у географічних дослідженнях.
- 34.Особливості формування вибірових сукупностей.
- 35.Особливості інтерпретації зв'язків компонентів двовимірних випадкових величин.
- 36.Поняття про форму залежності і силу зв'язку двох випадкових величин.
- 37.Функціональні і статистичні залежності.
- 38.Двовимірний регресійний аналіз, поняття про умовний розподіл, лінійні, нелінійні рівняння регресії, обчислення регресійних коефіцієнтів.
- 39.Побудова довірчого інтервалу для рівнянь регресії.
- 40.Кореляційний аналіз, поняття про коефіцієнт кореляції, кореляційне відношення.
- 41.Умови коректності кореляційного аналізу.
- 42.Нелінійні перетворення випадкових величин для приведення до нормального закону розподілу.
- 43.Особливості використання регресійно – кореляційного аналізу у географічних дослідженнях.
- 44.Багатовимірні статистичні моделі.
- 45.Поняття про багатовимірну випадкову величину.
- 46.Поняття про матрицю вихідних даних.
- 47.Багатовимірний кореляційний аналіз, парний, частковий, множинний коефіцієнт кореляції. Особливості використання багатовимірного кореляційного аналізу.
- 48.Багатовимірний регресійний аналіз.
- 49.Визначення значущості часткових коефіцієнтів регресії.
- 50.Лінійні та нелінійні регресійні моделі у географії.
- 51.Особливості застосування багатовимірного регресійного аналізу.
- 52.Поняття про багатовимірний ознаковий простір, визначення відстані у багатовимірному просторі.
- 53.Використання теорії графів для класифікації суспільно – географічних об'єктів.
- 54.Кластер – аналіз, визначення дистанційних коефіцієнтів, принципи утворення кластерів.
- 55.Задачі розпізнання образів, поняття про власну область об'єкту, вирішальну функцію, вирішальне правило.
- 56.Алгоритм розпізнавання образів.
- 57.Дискримінантний аналіз у задачах класифікації.
- 58.Факторний аналіз, його різновиди, інтерпретація результатів.
- 59.Поняття про просторову змінну, ознаки і властивості просторових змінних.

60. Відмінності моделей просторових змінних від статистичних моделей.
61. Географічні об'єкти як генератори полів просторових змінних.
62. Мінливість та анізотропність полів просторових змінних.
63. Закономірна та випадкова складові мінливості, що спостерігається.
64. Поняття про фон та аномалію.
65. Поняття про тренд.
66. Тренд – аналіз як метод розділення фону та аномалії.
67. Задачі тренд – аналізу в геології.
68. Загальна характеристика методів згладжування випадкових полів.
69. Метод ковзного статистичного вікна.
70. Принципи розрахунку локального середнього.
71. Розмір ковзного статистичного вікна як параметр генералізації карти апроксимації випадкового поля.
72. Аналіз залишків та виділення аномалій.
73. Інтерпретація результатів тренд – аналізу.
74. Загальний огляд методів апроксимації поверхні тренда єдиною функцією координат простору.
75. Принципи оцінки точності апроксимації поверхні тренду.
76. Моделі алгебраїчних поліномів, вибір порядку поліному.
77. Моделі тригонометричних поліномів.
78. Використання диференціальних рівнянь для апроксимації поверхні тренду.
79. Кригінг як метод оцінки локального середнього значення географічного параметру.
80. Теоретичні основи критінгу.
81. Корелограма. Варіограма та її моделі.
82. Розрахунок оптимального (ефективного) значення географічного параметру.
83. Поняття про ГІС – технології.
84. Повний та неповний вектор географічних даних.
85. Комп'ютерні методи побудови карт.
86. Основні програмні засоби ГІС – моделювання.