

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой общественного
здоровья и здравоохранения
_____ В.Л.Аджиенко
06.02.2021

Методические указания для студентов
второго курса ЛЕЧЕБНОГО факультета
к проведению практического занятия
по дисциплине «Медицинская информатика»

Тема 12. ПРИМЕР выполнения
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ «Основы
статистической обработки данных»

Волгоград
2021

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ

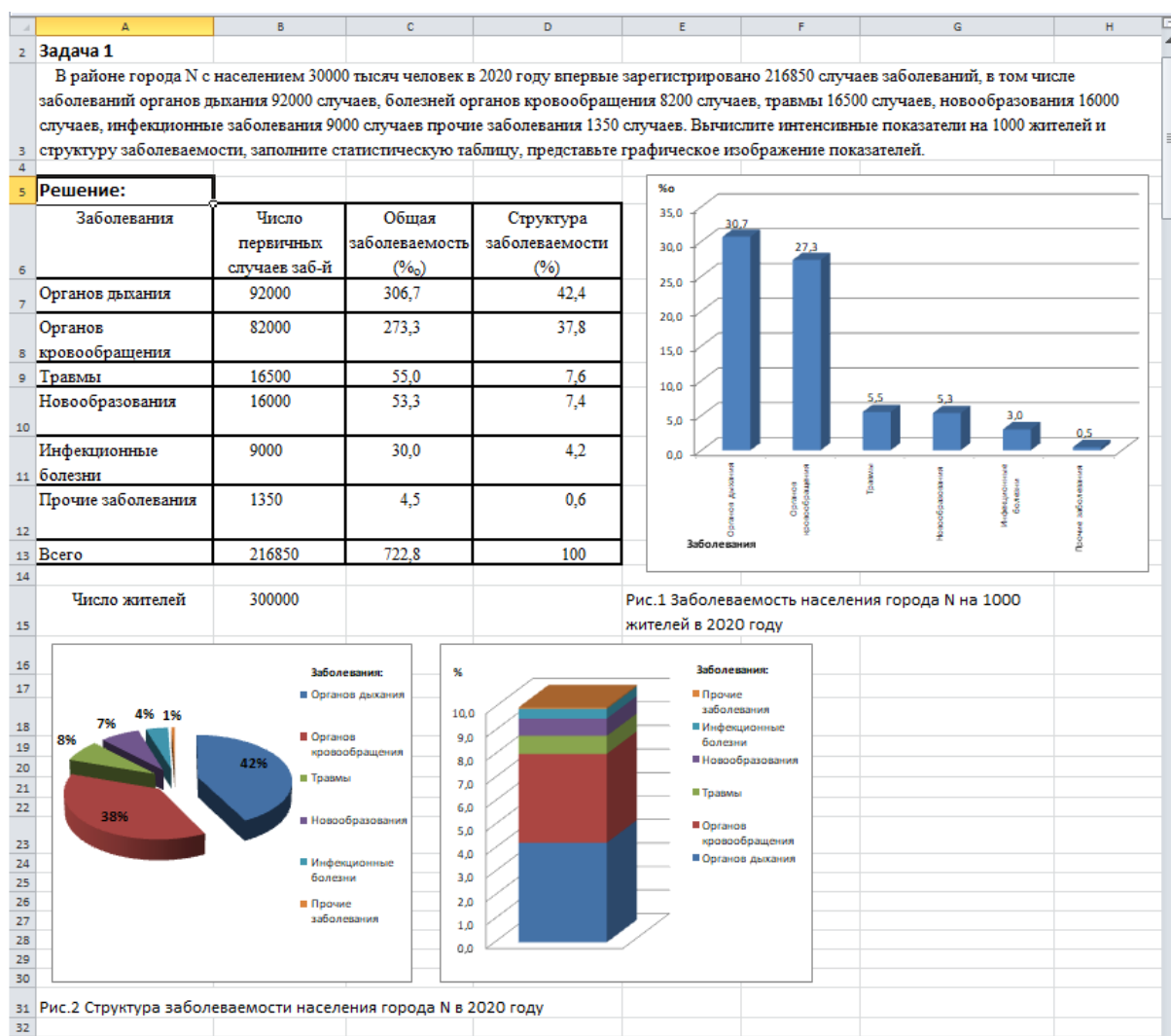
1. Определение санитарной (медицинской) статистики.
2. Что такое «Рабочая гипотеза»?
3. Содержание этапов статистического исследования.
4. Перечислите основные элементы первого этапа статистического исследования?
5. Назовите виды учетных признаков?
6. Какие работы выполняются на втором этапе статистического исследования?
7. Что включает третий этап статистического исследования?
8. Какие действия выполняются на четвертом этапе статистического исследования?
9. Что такое единица наблюдения?
10. Определение понятия Объект наблюдения.
11. Дайте определение статистической совокупности?
12. Понятие о генеральной и выборочной совокупностях.
13. Назовите виды статистического наблюдения?
14. Что такое группировка (определение)?
15. На основе какого вида признаков выполняется типологическая группировка?
16. Что такое вариационная группировка?
17. Статистическая таблица (определение).
18. Из каких элементов состоят статистические таблицы?
19. Назовите типы статистических таблиц?
20. В какой части таблицы принято размещать табличное подлежащее?
21. В какой части таблицы принято размещать табличное сказуемое?
22. Перечислите правила размещения статистических таблиц в публикациях.
23. Для чего применяются относительные величины?
24. Назовите основные типы относительных величин и методику их вычисления?
25. Принцип вычисления интенсивных показателей?
26. Как вычисляются экстенсивные относительные величины?
27. Особенности вычисления показателей соотношения?
28. Дайте определение динамического ряда.
29. Назовите основные показатели динамического ряда.
30. Для чего применяют графические изображения данных?
31. Перечислите основные виды графических изображений.
32. Какой тип показателей применяется для построения внутрестолбиковой диаграммы?
33. Какие показатели принято изображать секторной диаграммой?

34. На основе каких показателей изготавливают столбиковые диаграммы?
35. Какие показатели изображают линейной диаграммой?
36. Дайте определение вариационного ряда
37. С какой целью в медицинских исследованиях используются средние величины?
38. Дайте определение средней величины.
39. Назовите основные элементы вариационного ряда.
40. Как вычисляется простая средняя арифметическая?
41. Как вычисляется взвешенная средняя арифметическая?
42. Назовите основные свойства средней арифметической величины.
43. Что такое среднее квадратическое отклонение и что показывает эта характеристика?
44. Как вычисляется среднее квадратическое отклонение?
45. В каких случаях возникает необходимость вычисления коэффициента вариации? Приведите пример.
46. Как вычисляется коэффициент вариации.
47. Понятие ошибки репрезентативности.
48. Как вычисляется ошибка репрезентативности?
49. Какова формула вычисления ошибки репрезентативности для относительных величин?
50. Как определяются доверительные границы средней арифметической в генеральной совокупности и с какой целью?
51. С какой целью применяются методы моделирования?
52. Моделирование – определение?
53. Классификация моделей по способу представления?
54. Математическое моделирование – определение?
55. Классификация математических моделей по цели применения?
56. Назовите этапы решения задачи на основе компьютерного моделирования?
57. В таких задачах могут применяться два варианта вычислительного эксперимента?
58. Виды связей между признаками, примеры.
59. Функциональная зависимость (определение).
60. Какие явления могут быть смоделированы функциональной зависимостью?
61. Корреляционная зависимость (определение).
62. Способы обнаружения корреляционной связи.
63. Оценка силы и направления связи по величине коэффициента корреляции.
64. Методика расчета коэффициента линейной корреляции.
65. Как оценивается достоверность коэффициента корреляции?
66. Методика расчета рангового коэффициента корреляции.
67. Дайте определение термина «Регрессия».

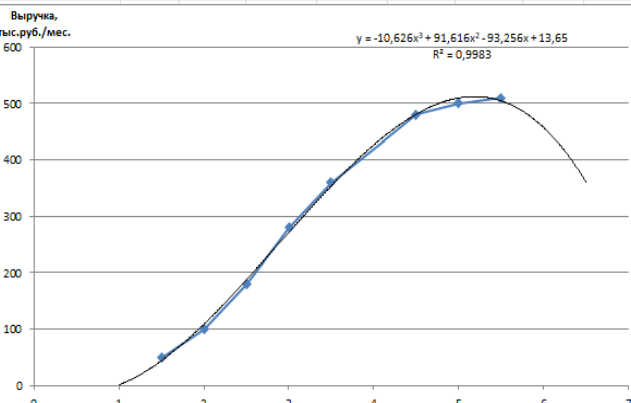
68. Значение коэффициента регрессии и методика его расчета.
69. Создание уравнения регрессии.
70. Вычисление и оценка сигмы регрессии.
71. Метод аппроксимации – определение?
72. В чем заключаются задачи интерполирования и экстраполирования?
73. Какие виды функций аппроксимации позволяет выбирать программа Excel?
74. Каким действием в программе Excel производится добавление в диаграмму линии тренда?
75. Назначение коэффициента детерминации?

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Пример решения задачи 1:



Пример решения задачи 2:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
3	Условие задачи. Получены данные нескольких аптек города о расходах на рекламу лекарственного препарата N и суммах выручки за 8 месяцев																	
4	Объем продаж лекарственного препарата N в зависимости от затрат на рекламу									Прогноз:								
5		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	по формуле $y = 124,5 \cdot x - 120,7$			функцией $=\text{ПРЕДСКАЗ}(\text{диапазон}_y, \text{диапазон}_x)$			по формуле $y = -10,62x^3 + 91,61x^2 - 93,25x + 13,65$		
6	Реклама, тыс. руб./мес.	1,5	2	2,5	3	3,5	4,5	5	5,5	1,3	4	6	1,3	4	6	1,3	4	6
7	Выручка, тыс. руб./мес.	50	100	180	280	360	480	500	510	41,2	377,3	626,3	41,2	377,6	626,8	23,9	426,7	458,2
8	Требуется найти функцию, наиболее точно отражающую указанную зависимость, а также выполнить прогноз выручки при затратах на рекламу 1,3 тысячи рублей, 4 и 6 тысяч рублей.																	
9	Решение																	
10	Выручка, тыс.руб./мес. $y = -10,62x^3 + 91,61x^2 - 93,25x + 13,65$$R^2 = 0,9983$ Реклама, тыс.руб. /мес.																	
32	Вывод: зависимость объема выручки лекарственного препарата от затрат на его рекламу может быть описано математической моделью функции полинома 3-й степени при уровне значимости $p < 0,05$.																	
33	Прогнозируемые значения суммы выручки от продажи лекарства N при затратах 1,3 тысячи рублей составляет 23,9 тысячи рублей, при затратах 4 тысячи – 426,7 тысячи рублей, при затратах 6 тысячи рублей – 458,2 тысячи рублей.																	