

Тема: РАСЧЕТ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ И СРЕДНИХ ВЕЛИЧИН, ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ РАЗНОСТИ

Для освоения темы студенту необходимо:

1) Прочитать учебный материал

1. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения: учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. 4 изд., перераб. и доп. . – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970419151.html?SSr=4601343b7f16166677e2506dostup>

- Глава 4. Методы статистического анализа здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения
 - 4.2. Относительные величины и их графическое изображение (с. 95–117)
 - 4.3. Средние величины и критерии разнообразия вариационного ряда (с. 117–126)
 - 4.5. Оценка достоверности результатов исследования (с. 134–144)

либо

2. Общественное здоровье и здравоохранение : рук. к практ. занятиям : учебное пособие / В.А. Медик, В.И. Лисицын, М.С. Токмачев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427224.html?SSr=4601343b7f16166677e2506dostup>

- Модуль 1.2. Абсолютные и относительные статистические показатели
- Модуль 1.3. Средние величины
- Модуль 1.5. Оценка достоверности результатов медико-социального исследования

3. Методические материалы по теме занятия (приложены к письму)

2) Выполнить практическую работу

Практическая работа состоит из шести задач.

Задача 1

В таблице представлены сведения о числе обращений за медицинской помощью населения города А. и города В. в 2019 году. Численность населения города А. 20 000 человек, численность населения города В. 200 000 человек.

Класс патологии	Число обращений за медицинской помощью	
	город А.	город В.
1. Болезни системы кровообращения	3 000	34 000
2. Болезни органов дыхания	4 500	65 000
3. Болезни органов пищеварения	1 500	25 000
4. Прочие	2 000	36 000
Всех обращений:	11 000	160 000

Задания:

1. Рассчитайте экстенсивные и интенсивные показатели заболеваемости населения города А. и города В.
2. Ответьте на вопрос: в каком городе население чаще болеет болезнями системы кровообращения? Ответ поясните.

Задача 2

В таблице представлены сведения о динамике обеспеченности населения города К. врачами хирургического профиля.

Наименования величин	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1. Число врачей хирургического профиля (абс. числа)	230	225	223	210
2. Численность населения города К. (абс. числа)	344 000	330 000	321 000	295 000

Задания:

1. Рассчитайте показатели соотношения, отражающие обеспеченность населения города К. врачами хирургического профиля (рассчитываются на 10 000 населения).

2. Рассчитайте относительные показатели, позволяющие представить в более наглядном виде
 - динамику числа врачей в городе К.
 - динамику численности населения города К.
 - динамику обеспеченности населения города К. врачами
3. Сделайте выводы по рассчитанным показателям.

Задача 3

При изучении длительности временной нетрудоспособности 40 больных острым назофарингитом были получены следующие данные (в днях): 9, 12, 11, 9, 13, 11, 7, 12, 10, 11, 9, 10, 11, 8, 12, 10, 11, 9, 10, 9, 11, 7, 13, 9, 10, 11, 8, 10, 9, 10, 8, 14, 9, 10, 12, 8, 12, 9, 10, 9.

Задания:

1. Постройте вариационный ряд
2. Определите его вид
3. Представьте его графическое изображение
4. Определите средние значения длительности временной нетрудоспособности при остром назофарингите
5. Рассчитайте показатели, характеризующие разнообразие (вариабельность) длительности временной нетрудоспособности при остром назофарингите: амплитуду ($Ampl$), среднее квадратическое отклонение (σ), коэффициент вариации (C_V)

Примечание: для расчета среднее квадратического отклонения (σ) лучше воспользоваться методикой через расчет дисперсии (как в пособии под редакцией В.З. Кучеренко).

Задача 4

При изучении роста 38 тринадцатилетних мальчиков города М. были получены следующие данные (см): 151, 157, 160, 154, 161, 156, 150, 158, 159, 159, 160, 149, 157, 154, 152, 147, 159, 157, 156, 154, 160, 157, 159, 151, 156, 148, 158, 157, 153, 160, 159, 149, 154, 156, 155, 161, 162, 163.

Задания:

1. Постройте вариационный ряд
2. Выполните его группировку
3. Представьте графическое изображение сгруппированного ряда

Задача 5

Средний рост 17-летних девушек в районе А. составил 165,4 см, $\sigma_A = 5,1$ см (обследовано 67 девушек). Средний рост девушек 17-летнего возраста в районе В. равен 163,1 см, $\sigma_B = 6,3$ см (обследовано 85 девушек). Обе группы подчиняются законам нормального распределения.

Определите, является ли статистически достоверным различие роста 17-летних девушек в районах А. и В.

Задача 6

Из числа 200 мужчин и 500 женщин, работающих на предприятии К. и включенных в план диспансеризации, прошли медицинское обследование соответственно 150 и 300 человек.

Определите, является ли статистически достоверным различие медицинской активности мужчин и женщин, работающих на предприятии К.

3) Дать ответы на вопросы тестовых заданий.

Инструкция: выберите один или несколько правильных ответов

01. ЭКСТЕНСИВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ХАРАКТЕРИЗУЕТ

- a. удельный вес данного явления во всей совокупности
- b. динамику изучаемого явления при условии, что один из исходных уровней этого явления принимается за 100%
- c. распространенность явления в однородной ему среде
- d. распространенность явления в неоднородной ему среде
- e. уровни заболеваемости по возрасту и полу

02. ИНТЕНСИВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ХАРАКТЕРИЗУЕТ

- a. удельный вес данного явления во всей совокупности
- b. динамику изучаемого явления при условии, что один из исходных уровней этого явления принимается за 100%
- c. распространенность явления в однородной ему среде
- d. распространенность явления в неоднородной ему среде
- e. уровни заболеваемости по возрасту и полу

03. ПОКАЗАТЕЛЬ НАГЛЯДНОСТИ ХАРАКТЕРИЗУЕТ

- a. удельный вес данного явления во всей совокупности
- b. динамику изучаемого явления при условии, что один из исходных уровней этого явления принимается за 100%
- c. распространенность явления в однородной ему среде
- d. распространенность явления в неоднородной ему среде
- e. уровни заболеваемости по возрасту и полу

04. УКАЖИТЕ ПОКАЗАТЕЛЬ СООТНОШЕНИЯ

- a. число случаев заболеваний на 1000 населения
- b. удельный вес гриппа в структуре общей заболеваемости населения
- c. коэффициент младенческой смертности
- d. коэффициент материнской смертности
- e. число врачей на 10 000 населения

05. ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕКТОРНОЙ ДИАГРАММЫ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ

- a. экстенсивные показатели
- b. интенсивные показатели
- c. показатели соотношения
- d. показатели наглядности
- e. абсолютные величины

06. ВАРИАНТА – ЭТО

- a. средняя величина
- b. числовое выражение признака
- c. относительный показатель
- d. качественная характеристика признака
- e. частота встречаемости признака

07. РАЗВЕРНУТЫЙ ВАРИАЦИОННЫЙ РЯД – ЭТО

- a. ряд чисел, в котором каждая варианта встречается 1 раз
- b. ряд чисел, в котором каждая варианта встречается несколько раз
- c. ряд, выраженный дробными числами
- d. ряд, выраженный целыми числами

08. ПРЕРЫВНЫЙ ВАРИАЦИОННЫЙ РЯД – ЭТО

- a. ряд чисел, в котором каждая варианта встречается 1 раз
- b. ряд чисел, в котором каждая варианта встречается несколько раз
- c. ряд, выраженный дробными числами
- d. ряд, выраженный целыми числами

09. СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИЗНАКОВ

- a. качественных
- b. количественных
- c. относительных
- d. всех вышеперечисленных
- e. нет правильного ответа

10. К СРЕДНИМ ВЕЛИЧИНАМ ОТНОСЯТСЯ

- a. мода, медиана
- b. средняя арифметическая
- c. среднеквадратическое отклонение
- d. коэффициент вариации
- e. лимит, амплитуда

11. МЕДИАНА – ЭТО

- a. варианта, наименьшая по величине

- b. варианта, делящая ранжированный ряд на две равные части
- c. варианта, наиболее часто встречающаяся в вариационном ряду
- d. варианта, наибольшая по величине
- e. разность между максимальной и минимальной вариантами

12. МОДА – ЭТО

- a. варианта, наименьшая по величине
- b. варианта, делящая ранжированный ряд на две равные части
- c. варианта, наиболее часто встречающаяся в вариационном ряду
- d. варианта, наибольшая по величине
- e. разность между максимальной и минимальной вариантами

13. УКАЖИТЕ ФОРМУЛУ ДЛЯ РАСЧЕТА СРЕДНЕЙ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ВЗВЕШЕННОЙ

- a. $M \pm t * m$
- b. $\sum V/n$
- c. $\sum V * P/n$
- d. $\sum V * P$
- e. $\sum V * P * n$

14. МОДА, МЕДИАНА И СРЕДНЯЯ АРИФМЕТИЧЕСКАЯ СОВПАДАЮТ

- a. в простом ряду
- b. в моментном ряду
- c. в симметричном ряду
- d. в несимметричном ряду
- e. в развернутом ряду

15. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СРЕДНЕЙ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ СОСТОИТ В ТОМ, ЧТО ОНА

- a. является стандартизованным показателем
- b. показывает верхние границы нормы
- c. показывает нижние границы нормы
- d. определяет средний уровень признака
- e. показывает отклонение признака от среднего уровня

16. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКОГО ОТКЛОНЕНИЯ СОСТОИТ В ТОМ, ЧТО ОНО

- a. показывает среднее значение признака
- b. отражает вариабельность ряда
- c. показывает крайние значения вариант
- d. дает представление о границах нормы и патологии
- e. используется для расчета средней ошибки и достоверности выборки

17. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СРЕДНЕЙ ОШИБКИ (m) СОСТОИТ В ТОМ, ЧТО ОНА

- a. определяет достоверность найденной средней арифметической
- b. показывает границы совокупности
- c. используется для определения средней величины генеральной совокупности
- d. используется для определения достоверности разности двух средних величин
- e. показывает минимальное значение признака

18. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БУДУТ СЧИТАТЬСЯ ДОСТОВЕРНЫМИ, ЕСЛИ

- a. $t=1$
- b. $t=2$
- c. $t=3$
- d. $t=4$
- e. $t=5$