

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 14.06.2024 16:37:27  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ  
"Сургутский государственный университет"**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методической работе  
Е.В. Коновалова  
16 июня 2022 г., протокол УМС №6

**ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы доказательной медицины  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Детских болезней**

Шифр и наименование научной специальности 1.5.5. Физиология человека и животных  
1.5.11. Микробиология  
3.1.4. Акушерство и гинекология  
3.1.6. Онкология, лучевая терапия  
3.1.9. Хирургия  
3.1.20. Кардиология  
3.1.21. Педиатрия  
3.1.23. Дерматовенерология  
3.1.25. Лучевая диагностика  
3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения  
3.3.2. Патологическая анатомия  
3.3.3. Патологическая физиология

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 72 Вид контроля: **зачет**  
в том числе:  
аудиторные занятия 32  
самостоятельная работа 40

**Распределение часов дисциплины**

Курс	1	
	УП	РП
Вид занятий		
Лекции	16	16
Практические	16	16
Итого ауд.	32	32
Контактная работа	32	32
Сам. работа	40	40
Итого	72	72

Программу составил(и):

*Д-р мед. наук, профессор Мещеряков В.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Основы доказательной медицины**

разработана в соответствии с ФГТ:

Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. №951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)".

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Детских болезней**

Протокол от 15 апреля 2022 г. № 8

Зав. кафедрой *д-р мед. наук, профессор Мещеряков В.В.*

**Морфологии и физиологии**

Протокол от 15.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой *д-р мед. наук, профессор Столяров В.В.*

**Акушерства, гинекологии и перинатологии**

Протокол от 14.04.2022 г. № 14

Зав. кафедрой *д-р мед. наук, профессор Белоцерковцева Л.Д.*

**Хирургических болезней**

Протокол от 15.04.2022 г. № 10

Зав. кафедрой *д-р мед. наук, профессор Дарвин В.В.*

**Кардиологии**

Протокол от 18.04.2022 г. № 5

Зав. кафедрой *канд. мед. наук, доцент Урванцева И.А.*

**Многопрофильной клинической подготовки**

Протокол от 04.04.2022 г. № 15

Зав. кафедрой *д-р мед. наук, профессор Климова Н.В.*

**Патофизиологии и общей патологии**

Протокол от 20 апреля 2022 г. № 09

Зав. кафедрой *д-р мед. наук, профессор Коваленко Л.В.*

Председатель УМС (УС) медицинского института

Директор института *д-р мед. наук, профессор Коваленко Л.В.*

Протокол от 30 мая 2022 г. № 9

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Основы доказательной медицины» является формирование знаний, умений и навыков аспирантов по организации и проведению исследований в области медико-биологических наук, статистической обработке результатов исследований, их анализу, представлению и внедрению в практику.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

<b>2.1.</b>	<b>Предшествующими для изучения дисциплины являются:</b>
2.1.1.	результаты освоения дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, «История и философия науки», «Иностранный язык»;
2.1.2.	результаты научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов, направленной на подготовку диссертации к защите;
2.1.3.	результаты научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов, направленной на подготовку публикаций.
<b>2.2.</b>	<b>Последующими к изучению дисциплины являются знания, умения и навыки, используемые аспирантами:</b>
2.2.1.	при освоении специальной дисциплины, направленной на подготовку к сдаче кандидатского экзамена;
2.2.2.	в научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов, направленной на подготовку диссертации к защите;
2.2.3.	в научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов, направленной на подготовку публикаций;
2.2.4.	при прохождении научно-исследовательской практики;
2.2.5.	при прохождении итоговой аттестации.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	структуру доказательной медицины, цели и задачи её составляющих - клинической эпидемиологии и медико-биологической статистики;
3.1.2	этапы научного исследования;
3.1.3	виды контролируемых испытаний;
3.1.4	методы случайного формирования выборок (рандомизация, псевдорандомизация, минимизация, генерация случайных чисел);
3.1.5	основы теории множеств и теории вероятности;
3.1.6	типы числовых распределений, признаки нормального распределения;
3.1.7	сущность понятия статистической значимости;
3.1.8	альтернативные методы параметрической и непараметрической статистики для решения основных задач: сравнения средних и относительных величин в различных числовых множествах, исследования сопряжённости и связей между показателями;
3.1.9	методы прогнозирования: операционные характеристики диагностического теста (чувствительность и специфичность, отношение шансов), последовательную диагностическую процедуру, логистическую регрессию;
3.1.10	методы наглядного представления полученных результатов;
3.1.11	требования к оформлению научных публикаций и диссертации.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	планировать научное исследование;
3.2.2	рассчитывать минимальное число наблюдений для выборочных исследований;
3.2.3	формировать выборочную совокупность случайным методом;
3.2.4	выбрать оптимальный метод статистической обработки материала в зависимости от поставленных задач и характеристик числовых совокупностей при использовании параметрической и непараметрической статистики;
3.2.5	представлять числовые множества параметрическим и непараметрическим методами;
3.2.6	анализировать полученные в результате статистической обработки данные;
3.2.7	формировать таблицы и графики для наглядного представления результатов исследования.

<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методикой построения дизайна исследования; навыками по определению типа исследования с точки зрения клинической эпидемиологии;
3.3.2	навыками работы с пакетами прикладных компьютерных программ Statistica, Biostat;
3.3.3	методиками расчёта статистической значимости установленных закономерностей при использовании различных статистических методов;
3.3.4	навыками по анализу полученных в результате статистической обработки материала данных;
3.3.5	навыком написания и оформления различных видов научных публикаций (тезисов, обзорных и оригинальных статей) и диссертации;
3.3.6	навыками подготовки презентации с использованием программы PowerPoint и публичного изложения результатов собственных исследований.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Клиническая эпидемиология</b>				
1.1	Планирование научных исследований в области биологии и медицины /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Планирование научных исследований в области биологии и медицины /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Проведение научных исследований в области биологии и медицины и оценка их результатов /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Проведение научных исследований в области биологии и медицины и оценка их результатов /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 2. Медико-биологическая статистика</b>				
2.1	Основы теории вероятности. Выборка и её статистическая характеристика. Виды статистических показателей /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Основы теории вероятности. Выборка и её статистическая характеристика. Виды статистических показателей /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Основы теории вероятности. Выборка и её статистическая характеристика. Виды статистических показателей /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Описательная статистика. Средние величины /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.5	Описательная статистика. Средние величины /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.6	Описательная статистика. Средние величины /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.7	Показатели разнообразия признаков в совокупности. Доверительные интервалы. Типы распределения /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.8	Показатели разнообразия признаков в совокупности. Доверительные интервалы. Типы распределения /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Показатели разнообразия признаков в совокупности. Доверительные интервалы. Типы распределения /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.10	Сравнительная статистика. Параметрические и непараметрические методы статистики. Методы сравнения групп по количественному признаку: параметрические – критерий Стьюдента, параметрический дисперсионный анализ; непараметрические – Манна-Уитни, Вилкоксона, Крускала-Уолиса /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.11	Сравнительная статистика. Параметрические и непараметрические методы статистики. Методы сравнения групп по количественному признаку: параметрические – критерий Стьюдента, параметрический дисперсионный анализ; непараметрические – Манна-Уитни, Вилкоксона, Крускала-Уолиса /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.12	Сравнительная статистика. Параметрические и непараметрические методы статистики. Методы сравнения групп по количественному признаку: параметрические – критерий Стьюдента, параметрический дисперсионный анализ; непараметрические – Манна-Уитни, Вилкоксона, Крускала-Уолиса /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.13	Исследование связей и сопряжённости между признаками: корреляционный анализ и метод кси-квадрат. Уравнение регрессии /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.14	Исследование связей и сопряжённости между признаками: корреляционный анализ и метод кси-квадрат. Уравнение регрессии /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.15	Исследование связей и сопряжённости между признаками: корреляционный анализ и метод кси-квадрат. Уравнение регрессии /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.16	Относительные величины. Сравнение групп по качественному бинарному признаку: z-критерий, точный метод Фишера, угловое преобразование Фишера, кси-квадрат. Динамические ряды, методы их «сглаживания» /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.17	Относительные величины. Сравнение групп по качественному бинарному признаку: z-критерий, точный метод Фишера, угловое преобразование Фишера, кси-квадрат. Динамические ряды, методы их «сглаживания» /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.18	Относительные величины. Сравнение групп по качественному бинарному признаку: z-критерий, точный метод Фишера, угловое преобразование Фишера, кси-квадрат. Динамические ряды, методы их «сглаживания» /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.19	Методология статистического исследования в медицине /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.20	Методология статистического исследования в медицине /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.21	Методология статистического исследования в медицине /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.22	Компьютерные программы для выполнения задач медико-биологической статистики. Табличное и графическое отображение результатов исследования. Представление результатов исследования в научной литературе /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.23	Компьютерные программы для выполнения задач медико-биологической статистики. Табличное и графическое отображение результатов исследования. Представление результатов исследования в научной литературе /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.24	/Контр.раб./	2	0	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Темы контрольных работ
2.25	/Зачёт/	2	0	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к зачету

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### Проведение текущего контроля успеваемости

Глава 1. Клиническая эпидемиология

Тема 1. Планирование научных исследований в области биологии и медицины

Перечень вопросов для устного опроса

- Понятие цели и задач исследования
  - Положения, выносимые на защиту
  - Виды научных исследований: проспективные и ретроспективные, динамические и одномоментные, сравнительные, сплошные и выборочные
  - Этапы научного исследования
  - Понятия валидности и репрезентативности
  - Понятия генеральной и выборочной совокупности
- Выполните реферат на выбранную тему (тематика представлена в п. 5.2). Представьте в форме доклада на практическом занятии.

Контроль самостоятельной работы по вопросам

- Методика мета-анализа
- Этические проблемы научных исследований в клинической медицине
- Уровни и степени доказательности в клинической медицине

Задания для самостоятельной работы

- Обосновать формулировку цели, задач и выносимых на защиту положений по теме своей научной работы
- Дать характеристику исследованию по теме своей диссертации с точки зрения клинической эпидемиологии

Типовые тестовые задания

1. «Золотым стандартом» медицинских исследований называют:

- а) перекрестные исследования
- б) одиночное слепое исследование
- в) рандомизированные контролируемые испытания
- г) парные сравнения

Правильный ответ в

2. Метод, при котором ни больной, ни наблюдающий его врач не знают, какой из способов лечения был применен, называется:

- а) двойной слепой
- б) тройной слепой
- в) одиночный слепой
- г) плацебоконтролируемый

Правильный ответ а

3. Безвредное неактивное вещество, предлагаемое под видом лекарства, которое не отличается от него по виду, запаху, текстуре, называется:

- а) биодобавка
- б) аналог исследуемого препарата
- в) гомеопатический препарат
- г) плацебо

Правильный ответ г

4. Контролируемое испытание, это исследование:

- а) ретроспективное
- б) проспективное
- в) поперечное
- г) перпендикулярное

Правильный ответ б

5. Исследование, в котором пациент не знает, а врач знает, какое лечение получает пациент, называется:

- а) плацебоконтролируемым
- б) двойным слепым
- в) тройным слепым
- г) простым слепым

Правильный ответ г

6. В связи с чем можно утверждать, что в рандомизированном контролируемом исследовании (РКИ) пациенты, получающие плацебо, не подвергаются обману (не получают должного лечения):

- а) лечащий врач получает устное согласие пациента на проведение эксперимента
- б) подписывает «Информированное согласие пациента» (где предусмотрено его согласие на использование плацебо)
- в) плацебо не оказывает вредного воздействия на организм, поэтому его применение не требует согласия пациента
- г) подписывает согласие на госпитализацию

Правильный ответ б

7. Исследование со случайно отобранной контрольной группой и наличием воздействия со стороны исследователя, называется:

- а) рандомизированное контролируемое клиническое испытание
- б) нерандомизированное исследование
- в) наблюдательное исследование
- г) ретроспективное исследование

Правильный ответ а

8. В понятие «золотого стандарта» входят:

- а) двойные-слепые плацебо-контролируемые рандомизированные исследования
- б) простые нерандомизированные исследования
- в) тройные слепые исследования
- г) двойные-слепые нерандомизированные исследования

Правильный ответ а

9. Исследование, в котором пациенты распределяются по группам случайным образом, называется:

- а) простое слепое
- б) нерандомизированное
- в) плацебоконтролируемое
- г) рандомизированное

Правильный ответ г

10. Сознательное, четкое и беспристрастное использование лучших из имеющихся доказательств при принятии решений о помощи конкретным больным, это одно из определений понятия:

- а) биометрии
- б) доказательной медицины
- в) клинической эпидемиологии
- г) медицинской статистики

Правильный ответ б

11. По способу отбора пациентов, исследования различают:

- а) случайные и сложные
- б) равновероятные и невозможные
- в) рандомизированные и нерандомизированные
- г) первичные и третичные

Правильный ответ в

12. Случайный отбор наблюдений носит название:

- а) рандомизация
- б) медиана
- в) мода
- г) вероятность

Правильный ответ а

13. По степени открытости данных, исследование может быть:

- а) открытым или слепым
- б) закрытым или слепым
- в) открытым или рандомизированным
- г) рандомизированным или мультицентровым

Правильный ответ а

14. Клиническое исследование, в котором все участники (врачи, пациенты, организаторы) знают, какой препарат используется у конкретного больного, называется:

- а) нерандомизированное
- б) рандомизированное
- в) простое слепое
- г) открытое

Правильный ответ г

15. Испытание фармацевтического препарата проводилось на базе лечебных учреждений различных городов РФ, это исследование является:

- а) генеральное
- б) множественное
- в) полицентрическое
- г) мультицентровое

Правильный ответ г

16. Медико-биологическая математическая статистика, носит название:

- а) биометрия
- б) медицинская кибернетика
- в) теория вероятности
- г) биостатика

Правильный ответ а

17. К группам методов медицинской статистики относятся: :

- а) сравнительная статистика
- б) доказательная статистика
- в) статистика здравоохранения
- г) математическая статистика

Правильный ответ а

18. Описательная статистика занимается:

- а) сравнением полученных данных
- б) набором материала
- в) описанием и представлением данных
- г) обоснованием полученных результатов

Правильный ответ в

19. Сбор данных может быть:

- а) оптимизационным
- б) статическим и динамическим
- в) конструктивным и деконструктивным
- г) пассивным и активным

Правильный ответ г

20. Сравнительная статистика позволяет:

- а) формулировать выводы в виде гипотез или прогнозов
- б) проводить сравнительный анализ данных в исследуемых группах
- в) проводить набор данных в соответствии с принципами рандомизации
- г) представлять полученные результаты перед аудиторией

Правильный ответ б

21. Наука, разрабатывающая методы клинических исследований, называется:

- а) клиническая эпидемиология
- б) фармацевтика
- в) кибернетика
- г) медицинская статистика

Правильный ответ а

22. Целью клинической эпидемиологии является:

- а) разработка методов статистической оценки клинических наблюдений
- б) исследование инфекционной заболеваемости
- в) разработка и применение эффективных методов клинического исследования
- г) предотвращение возникновения эпидемии и заразных заболеваний

Правильный ответ в

23. С позиции доказательной медицины врач должен принимать решение о выборе метода лечения, на основании

- а) информации из интернета
- б) опыта коллег
- в) статьи из рецензируемого журнала с высоким индексом цитируемости
- г) статьи из неизвестного источника

Правильный ответ в

24. Показатель, характеризующий надежность информации, приведенной в научном журнале, это

- а) индекс достоверности
- б) индекс доверия
- в) индекс значимости
- г) индекс цитируемости

Правильный ответ г

25. Одной из предпосылок возникновения доказательной медицины, являлось:

- а) ограниченность финансовых ресурсов, выделяемых на здравоохранение
- б) появление новых врачебных специальностей
- в) совершенствование методов научных исследований
- г) развитие математической статистики

Правильный ответ а

Тема 2. Проведение научных исследований в области биологии и медицины и оценка их результатов

Перечень вопросов для устного опроса

- Дизайн исследования



- Методы случайного распределения по группам: рандомизация, минимизация, псевдорандомизация
- Методы «ослепления» исследования: простое, двойное и тройное «слепые» исследования
- Математическая характеристика выборочной совокупности с использованием параметрических и непараметрических методов

- Виды статистических показателей: дискретные и бинарные

Выполните реферат на выбранную тему (тематика представлена в п. 5.2). Представьте в форме доклада на практическом занятии.

Контроль самостоятельной работы по вопросам

- Определение критериев включения и исключения при проведении научных исследований в клинической медицине.
- Методы анализа полученных результатов клинических научных исследований.

- Представление результатов клинических научных исследований в табличном и графическом выражении

Задания для самостоятельной работы

- Разработать дизайн исследования по теме своей диссертации

- Представить примеры графического и табличного представления результатов своих исследований

Примеры практических заданий

Задание 1

Выбирая тактику лечения пациента вы обратились к коллеге с большим клиническим опытом, который предложил свою схему лечения, обосновывая тем, что он однажды добился эффекта применяя ее при данном заболевании. В то же время в журнале с высоким рейтингом и цитируемостью вы прочитали о методике, высокая эффективность которой подтверждена в результате мультицентрового рандомизированного клинического исследования.

Задание

1. Обоснуйте свой выбор.

2. Какие последствия принятия решений на основе только личного опыта.

Эталон ответа:

1. Второй вариант соответствует принципам доказательной медицины.

2. Возможность получения отрицательного результата максимальная.

Задание 2

В журнале без указания индекса цитируемости вы прочитали о методике лечения, высокая эффективность которой подтверждена только 10 личными наблюдениями автора. Рандомизации в данном исследовании не проводилось.

1. Примените ли вы эту методику в своей клинической практике.

2. Что вы сделаете, если эта методика заинтересует Вас.

Эталон ответа:

1. Принять нельзя

2. Провести литературный поиск и осуществить мета-анализ

Задание 3

На одном из сайтов вы нашли мнение известного ученого о возможном повышении эффективности лечения в случае комбинации двух препаратов. Ссылки на проведения каких либо исследований не прилагалось.

1. Примените ли вы эту методику в своей клинической практике.

2. Что вы сделаете, если эта методика заинтересует Вас.

Эталон ответа:

1. Методику принять нельзя

2. Провести литературный поиск по данной методике. Принять это мнение возможно только при наличии рандомизированных слепых исследований с однотипным результатом (мета-анализ).

Задание 4

В журнале с высоким индексом цитирования, вы нашли исследование предлагающее метод с высоким уровнем доказательной базы, позволяющее существенно снизить затраты на лечение. В то же время эффективность данного метода несколько ниже, чем традиционного подхода.

1. Примените ли вы эту методику в своей клинической практике.

2. Что вы сделаете, если эта методика заинтересует Вас.

Эталон ответа:

1. Снижение затрат в ущерб эффективности недопустимо

2. Провести мета-анализ

Задание 5

При разговоре ваш коллега выступил противником доказательной медицины, обосновывая свое мнение тем, что его решения, как и других врачей, основывались на опыте предыдущих поколений, а так же на литературных данных, что, по сути, и является медициной, основанной на доказательствах.

1. Что вы можете возразить своему оппоненту.

2. Для чего необходимо знание методов медицинской статистики практикующему врачу?

Эталон ответа:

1. Мнение отдельных специалистов не является объективным

2. Знание медико-биологической статистики практическому врачу необходимо для суждения о доказательности результатов исследований, представленных в различных информационных источниках

Контрольная работа проводится в виде теста

Типовые тестовые задания

1. Математическая наука, устанавливающая закономерности случайных явлений это:

а) медицинская статистика

б) теория вероятностей

в) медицинская демография

г) высшая математика

Правильный ответ: б

2. Возможность реализации какого-либо события это:

- а) эксперимент
- б) схема случаев
- в) закономерность
- г) вероятность

Правильный ответ г

3. Эксперимент это:

- а) процесс накопления эмпирических знаний
- б) процесс измерения или наблюдения за действием с целью сбора данных
- в) изучение с охватом всей генеральной совокупности единиц наблюдения
- г) математическое моделирование процессов реальности

Правильный ответ б

4. Под исходом в теории вероятности понимают:

- а) неопределенный результат эксперимента
- б) определенный результат эксперимента
- в) динамику вероятностного процесса
- г) отношение числа единиц наблюдения к генеральной совокупности

Правильный ответ б

5. Выборочное пространство в теории вероятности это:

- а) структура явления
- б) все возможные исходы эксперимента
- в) соотношение между двумя самостоятельными совокупностями
- г) соотношение между двумя зависимыми совокупностями

Правильный ответ б

6. Факт, который при реализации определенного комплекса условий может произойти или не произойти:

- а) частота встречаемости
- б) вероятность
- в) явление
- г) событие

Правильный ответ г

7. События, которые происходят с одинаковой частотой, и ни одно из них не является объективно более возможным, чем другие:

- а) случайные
- б) равновероятные
- в) равнозначные
- г) выборочные

Правильный ответ б

8. Событие, которое при реализации определенных условий произойдет непременно, считается:

- а) нужным
- б) ожидаемым
- в) достоверным
- г) приоритетным

Правильный ответ в

8. Противоположностью по отношению к достоверному событию является событие:

- а) ненужное
- б) неожиданное
- в) невозможное
- г) неприоритетное

Правильный ответ в

10. Вероятность появления случайного события:

- а) больше нуля и меньше единицы
- б) больше единицы
- в) меньше нуля
- г) представлена целыми числами

Правильный ответ а

11. События образуют полную группу событий, если при реализации определенных условий, хотя бы одно из них:

- а) появится непременно
- б) появится в 90% экспериментов
- в) появится в 95% экспериментов
- г) появится в 99% экспериментов

Правильный ответ а

12. Вероятность появления какого-либо события из полной группы событий при реализации определенных условий равна:

- а) 0
- б) 0,95
- в) 0,99
- г) 1

Правильный ответ г

13. Если никакие два события при реализации определенных условий не могут появиться одновременно, то они называются:

- а) достоверными
- б) несовместными
- в) случайными
- г) вероятными

Правильный ответ б

14. Если при реализации определенных условий ни одно из оцениваемых событий не является объективно более возможным, чем другие, то они:

- а) равноправные
- б) совместные
- в) равновозможные
- г) несовместимые

Правильный ответ в

15. Величина, которая при реализации определенных условий может принимать различные значения, называется:

- а) случайной
- б) равновозможной
- в) выборочной
- г) суммарной

Правильный ответ а

16. Если нам известно количество возможных исходов некоторого события и общее количество исходов в выборочном пространстве, то можно рассчитать:

- а) условную вероятность
- б) классическую вероятность
- в) эмпирическую вероятность
- г) субъективную вероятность

Правильный ответ б

17. Когда мы не обладаем достаточной информацией о происходящем и не можем определить число возможных исходов интересующего нас события, мы можем рассчитать:

- а) условную вероятность
- б) классическую вероятность
- в) эмпирическую вероятность
- г) субъективную вероятность

Правильный ответ в

18. Основываясь на ваших личных наблюдениях вы оперируете:

- а) объективной вероятностью
- б) классической вероятностью
- в) эмпирической вероятностью
- г) субъективной вероятностью

Правильный ответ г

19. Суммой двух событий  $a$  и  $b$  называется событие:

- а) состоящее в последовательном появлении или события  $A$ , или события  $B$ , исключая совместное их появление
- б) состоящее в появлении или события  $A$ , или события  $B$
- в) состоящее в появлении или события  $A$ , или события  $B$ , или событий  $A$  и  $B$  вместе
- г) состоящее в появлении события  $A$  и события  $B$  совместно

Правильный ответ в

20. Произведением двух событий  $a$  и  $b$  является событие, заключающееся в:

- а) совместном появлении событий  $A$  и  $B$
- б) последовательном появлении событий  $A$  и  $B$
- в) появлении или события  $A$ , или события  $B$ , или событий  $A$  и  $B$  вместе
- г) появлении или события  $A$ , или события  $B$

Правильный ответ а

21. Если событие  $a$  не влияет на вероятность появления события  $b$ , и наоборот, то их можно считать:

- а) независимыми
- б) разгруппированными
- в) дистанционными
- г) разнородными

Правильный ответ а

22. Если событие  $a$  влияет на вероятность появления события  $b$ , и наоборот, то их можно считать:

- а) однородными
- б) сгруппированными
- в) одномоментными
- г) зависимыми

Правильный ответ г

23. Теорема сложения вероятностей:

- а) вероятность суммы двух совместных событий равняется сумме вероятностей этих событий
- б) вероятность последовательного появления двух совместных событий равняется сумме вероятностей этих событий
- в) вероятность суммы двух несовместных событий равняется сумме вероятностей этих событий
- г) вероятность не появления двух несовместных событий равняется сумме вероятностей этих событий

Правильный ответ в

24. Согласно закону больших чисел, когда эксперимент проводится большое число раз:

- а) эмпирическая вероятность стремится к классической
- б) эмпирическая вероятность удаляется от классической
- в) субъективная вероятность превышает классическую
- г) эмпирическая вероятность не меняется по отношению к классической

Правильный ответ а

25. Вероятность произведения двух событий  $a$  и  $b$  равна произведению вероятности одного из них ( $a$ ) на условную

вероятность другого ( $\theta$ ), вычисленную при условии, что первое имело место:

- а) теорема умножения вероятностей
- б) теорема сложения вероятностей
- в) теорема Байеса
- г) теорема Бернулли

Правильный ответ а

26. Одно из следствий теоремы умножения вероятностей:

- а) если событие А зависит от события В, то и событие В зависит от события А
- б) если событие А влияет на событие В, то и событие В влияет на событие А
- в) если событие А не зависит от события В, то и событие В не зависит от события А
- г) если событие А не влияет на событие В, то и событие В не влияет на событие А

Правильный ответ в

27. Одно из следствий теоремы умножения вероятностей:

- а) если событие А зависит от события В, то и событие В зависит от события А
- б) вероятность произведения независимых событий равна произведению вероятностей этих событий
- в) если событие А не зависит от события В, то и событие В не зависит от события А
- г) вероятность произведения зависимых событий равна произведению вероятностей этих событий

Правильный ответ б

28. Первоначальные вероятности гипотез до получения дополнительной информации, называются

- а) априорными
- б) апостериорными
- в) предварительными
- г) начальными

Правильный ответ а

29. Вероятности, пересмотренные после получения дополнительной информации, называются

- а) априорными
- б) апостериорными
- в) предварительными
- г) окончательными

Правильный ответ б

30. Какая теорема теории вероятности может применяться при постановке диагноза

- а) Бернулли
- б) Байеса
- в) Чебышева
- г) Пуассона

Правильный ответ б

Глава 2. Медико-биологическая статистика

Тема 1. Основы теории вероятности. Выборка и её статистическая характеристика. Виды статистических показателей.

Перечень вопросов для устного опроса:

- Понятие о генеральной и выборочной совокупности
- Репрезентативность выборочной совокупности
- Математическая характеристика выборочной совокупности
- Виды статистических показателей: дискретные и бинарные

Задание для самостоятельной работы:

Изучить основные понятия теории вероятности и теории множеств.

Тестовые вопросы по теме:

1. Математическая наука, устанавливающая закономерности случайных явлений это:

- а) медицинская статистика
- б) теория вероятностей
- в) медицинская демография
- г) высшая математика

Правильный ответ: б

2. Возможность реализации какого-либо события это:

- а) эксперимент
- б) схема случаев
- в) закономерность
- г) вероятность

Правильный ответ г

3. Эксперимент это:

- а) процесс накопления эмпирических знаний
- б) процесс измерения или наблюдения за действием с целью сбора данных
- в) изучение с охватом всей генеральной совокупности единиц наблюдения
- г) математическое моделирование процессов реальности

Правильный ответ б

4. Под исходом в теории вероятности понимают:

- а) неопределенный результат эксперимента
- б) определенный результат эксперимента
- в) динамику вероятностного процесса
- г) отношение числа единиц наблюдения к генеральной совокупности

Правильный ответ б

5. Выборочное пространство в теории вероятности это:

- а) структура явления
- б) все возможные исходы эксперимента
- в) соотношение между двумя самостоятельными совокупностями
- г) соотношение между двумя зависимыми совокупностями

Правильный ответ б

6. Факт, который при реализации определенного комплекса условий может произойти или не произойти:

- а) частота встречаемости
- б) вероятность
- в) явление
- г) событие

Правильный ответ г

7. События, которые происходят с одинаковой частотой, и ни одно из них не является объективно более возможным, чем другие:

- а) случайные
- б) равновероятные
- в) равнозначные
- г) выборочные

Правильный ответ б

8. Событие, которое при реализации определенных условий произойдет непременно, считается:

- а) нужным
- б) ожидаемым
- в) достоверным
- г) приоритетным

Правильный ответ в

9. Противоположностью по отношению к достоверному событию является событие:

- а) ненужное
- б) неожиданное
- в) невозможное
- г) неприоритетное

Правильный ответ в

10. Вероятность появления случайного события:

- а) больше нуля и меньше единицы
- б) больше единицы
- в) меньше нуля
- г) представлена целыми числами

Правильный ответ а

11. События образуют полную группу событий, если при реализации определенных условий, хотя бы одно из них:

- а) появится непременно
- б) появится в 90% экспериментов
- в) появится в 95% экспериментов
- г) появится в 99% экспериментов

Правильный ответ а

12. Вероятность появления какого-либо события из полной группы событий при реализации определенных условий равна:

- а) 0
- б) 0,95
- в) 0,99
- г) 1

Правильный ответ г

13. Если никакие два события при реализации определенных условий не могут появиться одновременно, то они называются:

- а) достоверными
- б) несовместными
- в) случайными
- г) вероятными

Правильный ответ б

14. Если при реализации определенных условий ни одно из оцениваемых событий не является объективно более возможным, чем другие, то они:

- а) равноправные
- б) совместные
- в) равновозможные
- г) несовместимые

Правильный ответ в

15. Величина, которая при реализации определенных условий может принимать различные значения, называется:

- а) случайной
- б) равновозможной
- в) выборочной
- г) суммарной

Правильный ответ а

16. Если нам известно количество возможных исходов некоторого события и общее количество исходов в выборочном пространстве, то можно рассчитать:

- а) условную вероятность

- б) классическую вероятность
- в) эмпирическую вероятность
- г) субъективную вероятность

Правильный ответ б

17. Когда мы не обладаем достаточной информацией о происходящем и не можем определить число возможных исходов интересующего нас события, мы можем рассчитать:

- а) условную вероятность
- б) классическую вероятность
- в) эмпирическую вероятность
- г) субъективную вероятность

Правильный ответ в

18. Основываясь на ваших личных наблюдениях вы оперируете:

- а) объективной вероятностью
- б) классической вероятностью
- в) эмпирической вероятностью
- г) субъективной вероятностью

Правильный ответ г

19. Суммой двух событий  $a$  и  $b$  называется событие:

- а) состоящее в последовательном появлении или события  $A$ , или события  $B$ , исключая совместное их появление
- б) состоящее в появлении или события  $A$ , или события  $B$
- в) состоящее в появлении или события  $A$ , или события  $B$ , или событий  $A$  и  $B$  вместе
- г) состоящее в появлении события  $A$  и события  $B$  совместно

Правильный ответ в

20. Произведением двух событий  $a$  и  $b$  является событие, заключающееся в:

- а) совместном появлении событий  $A$  и  $B$
- б) последовательном появлении событий  $A$  и  $B$
- в) появлении или события  $A$ , или события  $B$ , или событий  $A$  и  $B$  вместе
- г) появлении или события  $A$ , или события  $B$

Правильный ответ а

21. Если событие  $a$  не влияет на вероятность появления события  $b$ , и наоборот, то их можно считать:

- а) независимыми
- б) разгруппированными
- в) дистанционными
- г) разнородными

Правильный ответ а

22. Если событие  $a$  влияет на вероятность появления события  $b$ , и наоборот, то их можно считать:

- а) однородными
- б) сгруппированными
- в) одномоментными
- г) зависимыми

Правильный ответ г

23. Теорема сложения вероятностей:

- а) вероятность суммы двух совместных событий равняется сумме вероятностей этих событий
- б) вероятность последовательного появления двух совместных событий равняется сумме вероятностей этих событий
- в) вероятность суммы двух несовместных событий равняется сумме вероятностей этих событий
- г) вероятность неоявления двух несовместных событий равняется сумме вероятностей этих событий

Правильный ответ в

24. Согласно закону больших чисел, когда эксперимент проводится большое число раз:

- а) эмпирическая вероятность стремится к классической
- б) эмпирическая вероятность удаляется от классической
- в) субъективная вероятность превышает классическую
- г) эмпирическая вероятность не меняется по отношению к классической

Правильный ответ а

25. Вероятность произведения двух событий  $a$  и  $b$  равна произведению вероятности одного из них ( $a$ ) на условную вероятность другого ( $b$ ), вычисленную при условии, что первое имело место:

- а) теорема умножения вероятностей
- б) теорема сложения вероятностей
- в) теорема байеса
- г) теорема бернулли

Правильный ответ а

26. Одно из следствий теоремы умножения вероятностей:

- а) если событие  $a$  зависит от события  $b$ , то и событие  $b$  зависит от события  $a$
- б) если событие  $a$  влияет на событие  $b$ , то и событие  $b$  влияет на событие  $a$
- в) если событие  $a$  не зависит от события  $b$ , то и событие  $b$  не зависит от события  $a$
- г) если событие  $a$  не влияет на событие  $b$ , то и событие  $b$  не влияет на событие  $a$

Правильный ответ в

27. Одно из следствий теоремы умножения вероятностей:

- а) если событие  $a$  зависит от события  $b$ , то и событие  $b$  зависит от события  $a$
- б) вероятность произведения независимых событий равна произведению вероятностей этих событий
- в) если событие  $a$  не зависит от события  $b$ , то и событие  $b$  не зависит от события  $a$
- г) вероятность произведения зависимых событий равна произведению вероятностей этих событий

Правильный ответ б

28. Первоначальные вероятности гипотез до получения дополнительной информации, называются

- а) априорными
- б) апостериорными
- в) предварительными
- г) начальными

Правильный ответ а

29. Вероятности, пересмотренные после получения дополнительной информации, называются

- а) априорными
- б) апостериорными
- в) предварительными
- г) окончательными

Правильный ответ б

30. Какая теорема теории вероятности может применяться при постановке диагноза

- а) бернулли
- б) байеса
- в) чебышева
- г) пуассона

Правильный ответ б

Тема 2. Описательная статистика. средние величины.

Вопросы для устного опроса:

- мода, медиана, методика расчёта и определения в компьютерных программах
- простая и взвешенная средняя арифметическая.

Задание для самостоятельной работы:

представление методики расчёта и определения в компьютерных программах средних величин

Тестовые вопросы по теме:

1. Статистическая совокупность - это:

- а) группа определенных признаков
- б) группа объектов, обладающих признаками сходства и различия
- в) группа относительно однородных элементов (единиц наблюдения), взятых в единых границах времени и пространства
- г) группа явлений, объединенных в соответствии с целью исследования

Правильный ответ в

2. Первичным элементом статистической совокупности является:

- а) объект наблюдения
- б) признак
- в) единица наблюдения
- г) группа признаков

Правильный ответ в

3. Единица наблюдения в статистической совокупности - это:

- а) признак
- б) первичный элемент совокупности, обладающий учитываемыми признаками
- в) группа признаков
- г) заболевание

Правильный ответ б

4. единица совокупности – это:

- а) описка по рассеянности или невнимательности
- б) первичный элемент объекта статистического наблюдения, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации
- в) разметка бланков по условным знакам
- г) первичный элемент, из которых состоит вся наблюдаемая статистическая совокупность

Правильный ответ г

5. Признак - это:

- а) объект статистического исследования
- б) первичный элемент стат. совокупности
- в) свойство, проявлением которого один предмет отличается от другого
- г) характеристика статистической совокупности

Правильный ответ в

6. К качественным признакам относятся:

- а) рост
- б) пол
- в) масса тела
- г) жизненная емкость легких

Правильный ответ б

7. К количественным признакам относятся:

- а) рост
- б) пол
- в) исход заболевания
- г) вид заболевания

Правильный ответ а

8. Выборочная совокупность это:

- а) группа, состоящая из относительно однородных элементов, взятых в единых границах времени и пространства

б) совокупность, состоящая из всех единиц наблюдения, которые могут быть к ней отнесены в соответствии с целью исследования

в) часть генеральной совокупности, отобранная специальными методами и предназначенная для ее характеристики

г) всех единиц наблюдения, которые могут быть отнесены к ней в соответствии с целью исследования

Правильный ответ в

9. Репрезентативность - это:

а) достаточный объем генеральной совокупности

б) достаточный объем выборочной совокупности

в) непохожесть выборочной совокупности на генеральную

г) способность выборочной совокупности наиболее полно представлять генеральную

Правильный ответ г

10. Репрезентативность выборочной совокупности по отношению к генеральной обеспечивает:

а) обязательное соблюдение временных границ

б) достаточный объем наблюдений

в) оценка показателей в динамике

г) обязательное соблюдение пространственных границ

Правильный ответ б

11. Достоинства средней величины состоят в том, что она...

а) позволяет анализировать большое число наблюдений

б) позволяет выявить закономерности при малом числе наблюдений и большом разбросе показателей

в) позволяет с помощью одного числа получить представления о совокупности массовых явлений

г) позволяет с помощью одного числа получить представления о распространенности массовых явлений

Правильный ответ в

12. Единица наблюдения определяется в зависимости от:

а) программы исследования

б) плана исследования

в) цели и задач исследования

г) количества наблюдений

Правильный ответ в

13. Вариационный ряд - это:

а) ряд числовых измерений признака, расположенных в ранговом порядке и характеризующихся определенной частотой

б) ряд цифровых значений различных признаков

в) генеральная совокупность

г) ряд чисел, отражающих частоту (повторяемость) цифровых значений изучаемого признака

Правильный ответ а

14. Средняя арифметическая - это:

а) варианта с наибольшей частотой

б) разность между наибольшей и наименьшей величиной

в) обобщающая величина, характеризующая размер варьирующего признака совокупности

г) варианта, находящаяся в середине ряда

Правильный ответ в

15. Медиана - это:

а) варианта с наибольшей частотой

б) разность между наибольшей и наименьшей величиной

в) обобщающая величина, характеризующая размер варьирующего признака совокупности

г) варианта, находящаяся в середине ряда

Правильный ответ г

16. Мода - это:

а) варианта с наибольшей частотой

б) разность между наибольшей и наименьшей величиной

в) обобщающая величина, характеризующая размер варьирующего признака совокупности

г) варианта, находящаяся в середине ряда

Правильный ответ а

17. Процесс случайного отбора данных называется:

а) рандомизацией

б) выборкой

в) репрезентативностью

г) экспликацией

Правильный ответ а

18. Признак: «наличие или отсутствие болезни» является:

а) количественным

б) непрерывным

в) дискретным

г) дихотомическим

Правильный ответ г

19. Зависимый признак, изменяющий свое значение под влиянием другого:

а) факторный

б) результативный

в) дискретный

г) непрерывный

Правильный ответ б



20. Шкала, указывающая степень выраженности признака:

- а) номинальная
- б) интервальная
- в) порядковая
- г) логарифмическая

Правильный ответ в

21. Генеральная совокупность состоит из:

- а) отдельных единиц наблюдения, взятых в известных границах времени и пространства
- б) всех единиц наблюдения, которые могут быть отнесены к ней в соответствии с целью исследования
- в) всех единиц наблюдения, которые могут быть отнесены к ней независимо от цели исследования
- г) всех единиц наблюдения, обладающих определенным признаком

Правильный ответ б

22. Одной из средних величин является:

- а) показатель соотношения
- б) медиана
- в) среднее квадратическое отклонение
- г) интенсивный показатель

Правильный ответ б

23. Отношение суммы значений всех вариантов к общему их количеству - это:

- а) медиана
- б) средняя арифметическая
- в) мода
- г) среднее квадратическое отклонение

Правильный ответ б

24. Средняя арифметическая величина применяется в целях...

- а) обобщения числовых характеристик варьирующего явления при разработке или сводке материала
- б) обобщения качественных характеристик
- в) сравнения и сопоставления явлений
- г) разработки нормативов

Правильный ответ а

25. Из приведенных средних наиболее часто в медицинских исследованиях используются:

- а) средняя геометрическая
- б) средняя арифметическая
- в) средняя гармоническая
- г) средняя алгебраическая

Правильный ответ б

26. Величины, разбивающие вариационный ряд на отдельные (по возможности равные) части:

- а) квантили
- б) варианты
- в) ошибки средних величин
- г) уровни ряда

Правильный ответ а

27. На четыре равные части вариационный ряд разделяет:

- а) медиана
- б) терцили
- в) квартили
- г) процентиля

Правильный ответ в

28. Если два соседних значения вариационного ряда имеют одинаковую частоту, то:

- а) ряд не имеет моды
- б) мода равняется среднему арифметическому этих значений
- в) вариационный ряд имеет две моды
- г) модой является число, ближе стоящее, к середине ряда

Правильный ответ б

29. Если два значения вариационного ряда, не являющиеся соседними, имеют одинаковую частоту, то:

- а) ряд не имеет моды
- б) мода равняется среднему арифметическому этих значений
- в) вариационный ряд имеет две моды
- г) модой является число, ближе стоящее, к середине ряда

Правильный ответ в

30. В зависимости от вида случайной величины различают следующие виды вариационных рядов:

- а) негруппированный и сгруппированный
- б) моментный и интервальный
- в) дискретный и непрерывный
- г) простой и сложный

Правильный ответ в

31. Качественные данные, которые могут быть отнесены только к двум противоположным категориям, принимающие одно из двух значений, называются:

- а) дискретные
- б) дихотомическими
- в) количественными

г) непрерывные

Правильный ответ б

32. Количественные признаки, принимающие значения лишь из некоторого списка определенных чисел, обычно целых, называются:

а) непрерывными

б) дихотомическими

в) случайными

г) дискретными

Правильный ответ г

33. Ряд последовательных значений, характеризующих изменение показателя во времени, и имеющий содержательный смысл, это:

а) временной срез

б) временной ряд

в) произвольный ряд

г) вариационный ряд

Правильный ответ б

34. Данные, содержащие информацию о трех или более признаках для каждого объекта, называются:

а) одномерные

б) двумерные

в) многомерные

г) множественные

Правильный ответ в

35. Каждое числовое значение в вариационном ряду называют:

а) вариантой

б) случаем

в) медианой

г) модой

Правильный ответ а

36. При правосторонней асимметрии слева направо расположены:

а) мода, медиана и среднее арифметическое совпадают

б) мода, далее медиана, затем среднее арифметическое

в) среднее арифметическое, далее медиана, потом мода

г) среднее арифметическое, мода, медиана

Правильный ответ б

37. Если график распределения имеет симметричную форму, то:

а) левее расположена мода, затем медиана и среднее арифметическое

б) левее расположена среднее арифметическое, затем медиана и мода

в) левее расположено среднее арифметическое, затем мода и медиана

г) мода, медиана и среднее арифметическое совпадают

Правильный ответ г

38. Если все значения в вариационном ряду встречаются одинаково часто, считается, что этот ряд:

а) не имеет моды

б) имеет две моды

в) имеет одну моду

г) имеет три моды

Правильный ответ а

39. Количественные признаки, принимающие любое значение на непрерывной шкале, называются:

а) дискретные

б) случайные

в) непрерывные

г) порядковые

Правильный ответ в

40. Репрезентативность, обозначающая структурное соответствие выборочной и генеральной совокупностей, называется:

а) количественной

б) качественной

в) выборочной

г) случайной

Правильный ответ б

Тема 3. Показатели разнообразия признаков в совокупности. доверительные интервалы. типы распределения.

Вопросы для устного опроса:

- признаки нормального распределения.

- расчёт эксцесса, асимметрии с использованием программы excel: представление на конкретных примерах

- понятие об интерквартильных интервалах, сигмальных отклонениях.

Задание для самостоятельной работы:

представление методики определения интерквартильных интервалов и сигмального отклонения.

- представление характеристик выборочных совокупностей при параметрических и непараметрических методах исследования: сигмальные отклонения, интерквартильные интервалы.

изучить методику определения соответствия числового множества критерию нормальности распределения

Тестовые вопросы по теме:

1. К абсолютным показателям вариации относят:

- а) коэффициент вариации
- б) коэффициент осцилляции
- в) лимит
- г) медиана

Правильный ответ: в

2. К относительным показателям вариации относят:

- а) дисперсию
- б) лимит
- в) среднее квадратичное отклонение
- г) коэффициент вариации

Правильный ответ: г

3. Критерий, который определяется крайними значениями вариант в вариационном ряду:

- а) лимит
- б) амплитуда
- в) дисперсия
- г) коэффициент вариации

Правильный ответ: а

4. Разность крайних вариант, это :

- а) лимит
- б) амплитуда
- в) среднее квадратичное отклонение
- г) коэффициент вариации

Правильный ответ: б

5. Средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от его средней величины, это:

- а) коэффициент осцилляции
- б) медиана
- в) дисперсия
- г) мода

Правильный ответ: в

6. Отношение размаха вариации к средней величине признака, это:

- а) коэффициент вариации
- б) среднее квадратичное отклонение
- в) лимит
- г) коэффициент осцилляции

Правильный ответ: г

7. Отношение среднего квадратичного отклонения к средней величине признака, это :

- а) дисперсия
- б) коэффициент вариации
- в) коэффициент осцилляции
- г) амплитуда

Правильный ответ: б

8. Варианта, которая находится в середине вариационного ряда и делит его на две равные части, это:

- а) медиана
- б) мода
- в) амплитуда
- г) лимит

Правильный ответ: а

9. В медицинских исследованиях при установлении доверительных границ любого показателя принята вероятность безошибочного прогноза:

- а) 80%
- б) 68%
- в) 95% и более
- г) 50%

Правильный ответ: в

10. Если 90 выборок из 100 дают правильную оценку параметра в генеральной совокупности, то это означает, что доверительная вероятность  $p$  равна:

- а) 10%
- б) 90%
- в) 68%
- г) 50%

Правильный ответ: б

11. В случае, если 10 выборок из 100 дают неверную оценку, то вероятность ошибки равна:

- а) 90%
- б) 50%
- в) 20%
- г) 10%

Правильный ответ: г

12. Границы средних или относительных величин, выход за пределы которых вследствие случайных колебаний имеет незначительную вероятность, это:

- а) доверительный интервал
- б) амплитуда

- в) лимит
- г) коэффициент вариации

Правильный ответ: а

13. Малой выборкой считается та совокупность, в которой:

- а)  $n$  меньше или равно 100
- б)  $n$  меньше или равно 30
- в)  $n$  меньше или равно 40
- г)  $n$  близко к 0

Правильный ответ: б

14. Для вероятности безошибочного прогноза 95,0% величина критерия  $t$  составляет:

- а) 3
- б) 2
- в) 1
- г) 10

Правильный ответ: б

15. Для вероятности безошибочного прогноза 99,0% величина критерия  $t$  составляет:

- а) 3
- б) 2
- в) 1
- г) 5

Правильный ответ: а

16. Для распределений, близких к нормальному, совокупность считается однородной, если коэффициент вариации не превышает:

- а) 50%
- б) 10%
- в) 33%
- г) 90%

Правильный ответ: в

17. Варианта, отделяющая варианты, числовые значения которых не превышают 25% максимально возможного в данном ряду, это :

- а) мода
- б) нижний квартиль  $V_{0,25}$
- в) верхний квартиль  $V_{0,75}$
- г) квартиль  $V_{0,5}$

Правильный ответ: б

18. Данные, которые не искажают и правильно отражают объективную реальность, называются:

- а) невозможные
- б) равновозможные
- в) достоверные
- г) случайные

Правильный ответ: в

19. Согласно правилу "трех сигм", при нормальном распределении признака в пределах  $M \pm 3\sigma$  будет находиться:

- а) 68,3% вариаций
- б) 95,5% вариаций
- в) 99,7% вариаций
- г) 50,0% вариаций

Правильный ответ: в

20. Доверительный интервал, соответствующий степени вероятности  $M \pm 2m$  ( $n > 30$ ):

- а) 67%
- б) 68,3%
- в) 95%
- г) 99,7%

Правильный ответ: в

21. Коэффициент вариации применяется для:

- а) для характеристики нормальности распределения
- б) для характеристики однородности совокупности
- в) для определения среднеквадратического отклонения
- г) для определения необходимого объема выборки

Правильный ответ: б

22. Варианта, отделяющая варианты, величиной до 75% от максимально возможных значений, это:

- а) нижний квартиль  $V_{0,25}$
- б) мода
- в) верхний квартиль  $V_{0,75}$
- г) квартиль  $V_{0,5}$

Правильный ответ: в

23. Варианта, отделяющая варианты с числовым значением до 50% от максимально возможного, это:

- а) квартиль  $V_{0,5}$
- б) нижний квартиль  $V_{0,25}$
- в) мода

г) верхний квартиль  $V_{0,75}$

Правильный ответ: а

24. Коэффициент вариации выражается:

- а) в сантиметрах
- б) в числе пациентов
- в) в числе вариаций
- г) в процентах

Правильный ответ: г

25. В случае симметричности распределения относительно среднего арифметического для его характеристики используются:

- а) медиана и процентиля
- б) лимит и среднеквадратичное отклонение
- в) среднее арифметическое и среднеквадратичное отклонение
- г) среднее арифметическое и процентиля

Правильный ответ: в

26. В случае асимметричности распределения относительно среднего арифметического для его характеристики используются:

- а) медиана и процентиля
- б) медиана и среднеквадратичное отклонение
- в) среднее арифметическое и среднеквадратичное отклонение
- г) среднее арифметическое и процентиля

Правильный ответ: а

27. При значении коэффициента вариации 15% степень разнообразия признака оценивается как:

- а) слабая
- б) средняя
- в) сильная
- г) равномерная

Правильный ответ: б

28. Границы средних или относительных величин, выход за пределы которых вследствие случайных колебаний имеет незначительную вероятность - это:

- а) доверительный интервал
- б) доверительный критерий
- в) стандартная ошибка
- г) среднее квадратическое отклонение

Правильный ответ: а

29. Критерий, необходимый для расчета коэффициента вариации:

- а) стандартная ошибка
- б) медиана
- в) среднее квадратическое отклонение
- г) доверительный интервал

Правильный ответ: в

30. Недостатком лимита и амплитуды как критериев вариабельности является:

- а) необходимость нормального распределения для их расчета
- б) зависимость от крайних значений переменных
- в) зависимость от числа наблюдений
- г) зависимость от средних значений переменных

Правильный ответ: б

Тема 4. Сравнительная статистика. Параметрические и непараметрические методы статистики. Методы сравнения групп по количественному признаку: параметрические – критерий Стьюдента, параметрический дисперсионный анализ; непараметрические – Манна-Уитни, Вилкоксона, Крускала-Уолиса.

Вопросы для устного опроса:

- Параметрические методы сравнительной статистики: критерий Стьюдента
- Определение критерия Стьюдента с использованием компьютерных программ
- Непараметрические методы сравнительной статистики: метод Манна-Уитни и Вилкоксона; метод Крускала-Уолиса
- Дисперсионный анализ

Задания:

- Представление методов параметрической и непараметрической сравнительной статистики на примерах с использованием статистических программ

Задание для самостоятельной работы:

Изучить использование параметрических и непараметрических методов для сравнения средних величин

Тестовые вопросы по теме:

1. Выбор подходящего метода сравнения выборочных совокупностей определяется:

- а) различиями в характеристиках сравниваемых рядов
- б) длинами выборок и максимальным разбросом вариант
- в) числом сопоставляемых групп, зависимостью или независимостью выборок, видом распределения признака
- г) средними значениями и дисперсиями

Правильный ответ в

2. Независимыми выборками являются:

- а) выборки, полученные при рандомизации
- б) совокупность мужей и совокупность жен
- в) одни и те же объекты в разные моменты времени
- г) пары близнецов

Правильный ответ а

3. Зависимыми выборками являются:

- а) совокупность мужчин и совокупность женщин
- б) одни и те же объекты в разные моменты времени
- в) больные сахарным диабетом и больные гриппом
- г) выборки, полученные при рандомизации

Правильный ответ б

4. Параметрические критерии основаны на:

- а) оценке параметров распределения
- б) типе распределения
- в) выдвигаемых гипотезах
- г) требуемой точности

Правильный ответ а

5. Параметрические критерии применимы, если:

- а) распределение отличается от нормального
- б) требуются достаточно грубые оценки
- в) варианты выборок различны
- г) численные данные подчиняются нормальному распределению

Правильный ответ г

6. При анализе данных выдвигаются следующие гипотезы:

- а) нулевая гипотеза и гипотеза однородности
- б) нулевая и альтернативная гипотезы
- в) нулевая гипотеза и гипотеза равенства средних
- г) гипотеза однородности и гипотеза отсутствия ошибок репрезентативности

Правильный ответ б

7. Если вероятность нулевой гипотезы окажется выше некоторого наперед заданного уровня значимости  $\alpha$ , то:

- а) нулевая гипотеза может быть отвергнута
- б) альтернативная гипотеза может быть принята
- в) нулевая гипотеза не может быть отвергнута
- г) уровень значимости нулевой гипотезы возрастает

Правильный ответ в

8. К параметрическим критериям относятся:

- а) критерий Стьюдента и критерий Вилкоксона
- б) критерий Вилкоксона и критерий Манна-Уитни
- в) критерий Фишера и критерий Манна-Уитни
- г) критерий Стьюдента и критерий Фишера

Правильный ответ г

9. Критерий стьюдента основан на сравнении:

- а) частот изучаемого признака в вариационном ряду
- б) средних значений выборок
- в) числа наблюдений выборок
- г) выборочных дисперсий

Правильный ответ б

10. Критерий фишера основан на сравнении:

- а) частот изучаемого признака в вариационном ряду
- б) средних значений выборок
- в) числа наблюдений выборок
- г) выборочных дисперсий

Правильный ответ г

11. Критерий стьюдента обозначается символом:

- а) t
- б) U
- в) Z
- г) F

Правильный ответ а

12. Полученное значение критерия стьюдента сравнивают с:

- а) рассчитанным по формуле значением критерия Стьюдента
- б) табличным значением критерия Стьюдента
- в) стандартной ошибкой
- г) выборочным средним

Правильный ответ б

13. Если полученное значение t-критерия превышает табличное для выбранного уровня значимости  $\alpha = 0.05$ , это означает что:

- а) различие выборочных средних статистически значимо с вероятностью 95 %
- б) различие выборочных средних статистически значимо с вероятностью 5%
- в) различие выборочных средних статистически незначимо
- г) различие выборочных средних статистически значимо с вероятностью 0.95

Правильный ответ а

14. Сходство-различие форм сравниваемых распределений можно определить, пользуясь:

- а) критерием Манна-Уитни
- б) t-критерием

в) критерием  $\chi^2$

г) критерием Вилкоксона

Правильный ответ в

15. Для корректного использования критерия пирсона объем выборочной совокупности должен быть:

а) не менее 10

б) не менее 30

в) не менее 50

г) не менее 150

Правильный ответ в

16. На малых выборках работают:

а) параметрические критерии

б) непараметрические критерии

в) критерии согласия

г) параметрические и непараметрические критерии

Правильный ответ б

17. Степень соответствия эмпирических и теоретических распределений вероятностей, а также двух эмпирических распределений, позволяют определить:

а) непараметрические критерии

б) параметрические и непараметрические критерии

в) параметрические критерии

г) критерии согласия

Правильный ответ г

18. К непараметрическим критериям относятся:

а) критерий Стьюдента и критерий Вилкоксона

б) критерий Вилкоксона и критерий Манна-Уитни

в) критерий Фишера и критерий Манна-Уитни

г) критерий Стьюдента и критерий Фишера

Правильный ответ б

19. Критерий манна-уитни это:

а) ранговый критерий для сравнения независимых выборок

б) ранговый критерий для сравнения зависимых выборок

в) параметрический критерий для сравнения независимых выборок

г) параметрический критерий для сравнения зависимых выборок

Правильный ответ а

20. Критерий вилкоксона это:

а) ранговый критерий для сравнения независимых выборок

б) ранговый критерий для сравнения зависимых выборок

в) параметрический критерий для сравнения независимых выборок

г) параметрический критерий для сравнения зависимых выборок

Правильный ответ б

21. Непараметрические критерии могут быть применены:

а) для данных, имеющих произвольное распределение

б) только для данных, имеющих нормальное распределение

в) только для данных, имеющих распределение Пирсона

г) только для параметров распределения

Правильный ответ а

22. Критерий согласия пирсона обозначается символом:

а) U

б) t

в)  $\chi^2$

г) Z

Правильный ответ в

23. Суммарная вероятность нулевой  $H_0$  и альтернативной гипотезы  $H_1$ , равна:

а) 0

б) 1

в) 5

г) 100

Правильный ответ б

24. Мерой сходства/ различия формы сравниваемых распределений вероятностей, является критерий:

а) Стьюдента

б) Вилкоксона

в) Пирсона

г) Манна-Уитни

Правильный ответ в

25. К ранговым критериям относится:

а) критерий Манна-Уитни

б) критерий Стьюдента

в) критерий Фишера

г) критерий Пирсона

Правильный ответ а

26. Допущение об отсутствии того или иного интересующего исследователя события, явления или эффекта, это:

- а) альтернативная гипотеза
- б) нулевая гипотеза
- в) дизайн исследования
- г) погрешность

Правильный ответ б

27. Под альтернативной гипотезой подразумевается:

- а) наличие того или иного события, явления или эффекта
- б) отсутствие события, явление или эффекта
- в) возможность возникновения события
- г) погрешность

Правильный ответ а

28. Если вероятность нулевой гипотезы увеличивается, то вероятность альтернативной гипотезы:

- а) не изменяется
- б) увеличивается
- в) равна 1
- г) снижается

Правильный ответ г

29. В случае, если максимальное значение одного из сравниваемых выборочных вариационных рядов заведомо меньше минимального значения другого вариационного ряда, то:

- а) необходим расчет критерия Стьюдента
- б) расчетов с применением критерия Стьюдента не требуется
- в) необходим расчет критерия Манна-Уитни
- г) необходим расчет критерия Вилкоксона

Правильный ответ б

30. Если набор объектов исследования в каждую из групп осуществлялся независимо от того, какие объекты исследования включены в другую группу, то такие выборки называются:

- а) зависимыми
- б) независимыми
- в) случайные
- г) возможные

Правильный ответ: б

Тема 5. Исследование связей и сопряженности между признаками: корреляционный анализ и метод хи-квадрат. Уравнение регрессии.

Вопросы для устного опроса:

- Коэффициент корреляции и его смысловое значение
- Линейная корреляция Пирсона, сущность метода и методика расчёта с использованием компьютерных программ
- Ранговая корреляция Спирмена, сущность метода и методика расчёта с использованием компьютерных программ
- Метод хи-квадрат, сущность и методика осуществления с помощью компьютерных программ

Задания:

- Представление методик осуществления различных методов для изучения связей с использованием статистических программ на конкретных примерах

Задание для самостоятельной работы

Изучить методы выбора линейной и ранговой корреляций как альтернативных

Тестовые вопросы по теме:

1. Термин «корреляция» в статистике понимают как:

- а) связь, зависимость
- б) отношение, соотношение
- в) функцию, уравнение
- г) коэффициент

Правильный ответ а

2. Связь между признаками можно считать средней при значении коэффициента корреляции:

- а)  $r=0,13$
- б)  $r=0,45$
- в)  $r=0,71$
- г)  $r=1,0$

Правильный ответ б

3. Коэффициент корреляции  $r = - 0,82$  говорит о том, что корреляционная связь:

- а) прямая, средней силы
- б) обратная, слабая
- в) прямая, сильная
- г) обратная, сильная

Правильный ответ г

4. При значении коэффициента корреляции в диапазоне от 0 до 0,3 сила связи оценивается, как:

- а) слабая
- б) средняя
- в) сильная
- г) полная

Правильный ответ а

5. Связь между признаками можно считать сильной при значении коэффициента корреляции:

- а)  $r = - 0,25$



б)  $r=0,62$

в)  $r= - 0,95$

г)  $r= 0,55$

Правильный ответ в

6. Зависимость, при которой увеличение или уменьшение значения одного признака ведет к увеличению или уменьшению – второго, характеризует следующий вид связи:

а) прямая

б) обратная

в) полная

г) неполная

Правильный ответ а

7. Зависимость, при которой увеличение одного признака дает уменьшение второго характеризует следующий вид корреляционной связи:

а) прямая

б) обратная

в) полная

г) неполная

Правильный ответ б

8. Коэффициент корреляции пирсона определяет:

а) статистическую значимость различий между переменными

б) степень разнообразия признака в совокупности

в) силу и направление связи между зависимой и независимой переменными

г) долю дисперсии резульативного признака объясняемую влиянием независимых переменных

Правильный ответ в

9. Условием для расчета коэффициента корреляции пирсона является:

а) распределение переменных неизвестно

б) нормальное распределение по крайней мере, одной из двух переменных

в) по крайней мере, одна из двух переменных измеряется в ранговой шкале

г) отсутствует нормальное распределение переменных

Правильный ответ б

10. Ранговый коэффициент корреляции спирмэна рассчитывается, когда:

а) присутствует нормальное распределение переменных

б) необходимо оценить связь между качественными и количественными признаками

в) необходимо определить статистическую значимость различий между переменными

г) необходимо оценить степень разнообразия признака в совокупности

Правильный ответ б

11. Зависимость, когда каждому значению одного признака соответствует точное значение другого, называется:

а) прямой

б) обратной

в) корреляционной

г) функциональной

Правильный ответ г

12. Зависимость, когда при изменении величины одного признака изменяется тенденция (характер) распределения значений другого признака, называется:

а) прямой

б) обратной

в) корреляционной

г) функциональной

Правильный ответ в

13. Для изображения корреляционной зависимости используется график:

а) линейный

б) график рассеяния точек

в) радиальный

г) динамический

Правильный ответ б

14. Если коэффициент корреляции равен 1, то связь является:

а) сильной, прямой

б) сильной обратной

в) средней, прямой

г) полной (функциональной), прямой

Правильный ответ г

15. Связь между  $y$  и  $x$  можно признать более существенной при следующем значении линейного коэффициента корреляции:

а)  $r= 0,35$

б)  $r= 0,15$

в)  $r= -0,57$

г)  $r=0,46$

Правильный ответ в

16. Корреляционный анализ используется для изучения:

а) взаимосвязи явлений

б) развития явления во времени

в) структуры явлений

г) статистической значимости различий между явлениями

Правильный ответ а

17. Коэффициент корреляции может принимать значения:

а) от 0 до 1

б) от -1 до 0

в) от -1 до 1

г) любые положительные

Правильный ответ в

18. Коэффициент детерминации может принимать значения:

а) от 0 до 1

б) от -1 до 0

в) от -1 до 1

г) любые положительные

Правильный ответ а

19. В результате проведения регрессионного анализа получают уравнение, описывающее ... показателей:

а) взаимосвязь

б) соотношение

в) структуру

г) темпы роста

Правильный ответ а

20. Линейная связь между факторами исследуется с помощью уравнения регрессии:

а)  $\bar{y} = a + bx$

б)  $\bar{y} = a + \frac{b}{x}$

в)  $\bar{y} = a + b_1x_1 + b_2x_2$

г)  $\bar{y}_x = a_0x^{a_1}$

Правильный ответ а

21. Параметр b ( $b = 0,016$ ) линейного уравнения регрессии  $\bar{y}_x = 0,678 + 0,016x$  показывает, что:

а) с увеличением признака "x" на 1 признак "y" увеличивается на 0,678

б) с увеличением признака "x" на 1 признак "y" увеличивается на 0,016

в) с увеличением признака "x" на 1 признак "y" уменьшается на 0,678

г) с увеличением признака "x" на 1 признак "y" уменьшается на 0,016

Правильный ответ б

22. Независимая переменная в уравнении регрессии называется:

а) вариант

б) уровнем

в) предиктором

г) переменной отклика

Правильный ответ в

23. Зависимая переменная в уравнении регрессии называется:

а) вариант

б) уровнем

в) предиктором

г) переменной отклика

Правильный ответ г

24. Для прогнозирования изменения бинарных признаков применяется следующий вид регрессии:

а) линейная

б) экспоненциальная

в) полиномиальная

г) логистическая

Правильный ответ г

25. Для оценки корреляционной связи между качественными признаками применяется коэффициент корреляции:

а) Пирсона

б) Спирмена

в) Кендела

г) Чупрова

Правильный ответ б

26. Долю вариации признака-результата, сложившуюся под влиянием независимого признака объясняет коэффициент:

а) корреляции Пирсона

б) корреляции Спирмена

в) детерминации

г) вариации

Правильный ответ в

27. Для изучения связи, в которой присутствует более одной независимой переменной используется:

а) линейная регрессия

б) множественная регрессия

в) ранговая корреляция Спирмена

г) расчет темпа прироста

Правильный ответ б

28. Для расчета коэффициента корреляции спирмэна необходимо:

а) расположить переменные в порядке возрастания

б) расположить переменные в порядке убывания

в) возвести переменные в квадрат

г) присвоить переменным в порядке возрастания последовательные ранги (номера 1, 2, 3, ..., n)

Правильный ответ г

29. Зависимость веса от роста человека (росто-весовой индекс) описывается при помощи:

а) логистической регрессии

б) множественной регрессии

в) экспоненциальной регрессии

г) линейной регрессии

Правильный ответ г

30. Зависимость положительного или отрицательного результата лечения от ряда факторов описывается при помощи:

а) логистической регрессии

б) множественной регрессии

в) экспоненциальной регрессии

г) линейной регрессии

Правильный ответ а

31. Коэффициент корреляции измеряется в:

а) процентах

б) тех же единицах, что и изучаемый признак

в) промилле

г) не имеет единиц измерения

Правильный ответ г

32. Из нижеперечисленных величин для определения размера одного признака при изменении другого на единицу измерения применяется:

а) среднеквадратическое отклонение;

б) коэффициент корреляции;

в) коэффициент регрессии;

г) коэффициент вариации.

Правильный ответ в

Тема 6. Относительные величины. Сравнение групп по качественному бинарному признаку: z-критерий, точный метод Фишера, угловое преобразование Фишера, хи-квадрат. Динамические ряды, методы их «сглаживания».

Вопросы для устного опроса:

- Виды относительных величин: доля единицы, проценты, промилле

- Методы для сравнения относительных величин в различных выборочных совокупностях: z-критерий, точный метод Фишера, угловое преобразование Фишера, хи-квадрат – осуществление методик с помощью компьютерных программ

- Динамический ряд. Понятие и его предназначение. Процент роста, прироста, показатель 1% прироста

- Методы сглаживания динамического ряда: показания и методы «сглаживания» (укрупнения интервалов, скользящей средней и наименьших квадратов). Методика построения тренда с использованием программы Excel

Задания:

- Представление методик построения динамического ряда, методов его «сглаживания» с использованием калькулятора и программы Excel (построение тренда) на конкретных примерах

- Представление методик сравнения относительных величин в двух совокупностях на конкретных примерах

Задание для самостоятельной работы

Изучить определение выбора метода сглаживания динамического ряда

Тестовые вопросы по теме:

1. Экстенсивный показатель – это

а) показатель распределения, характеризующий отношение части к целому или удельный вес части в целом

б) показатель частоты, выражающий частоту явления в среде порождающей его

в) показатель, выражающий частоту явления в разных средах, в разные периоды времени или тот же период времени

г) показатель распределения, характеризующий отношение части одного явления к части другого явления

Правильный ответ а

2. Подберите определение для интенсивного показателя

а) изменение явления во времени

б) распределение целого и части

в) характеристика развития явления в среде, непосредственно с ней несвязанной

г) частота явления в среде непосредственно его продуцирующей

Правильный ответ г

3. Относительные величины рассчитываются путем сопоставления:

а) средних величин

б) абсолютных величин

в) целых чисел

г) дробных чисел

Правильный ответ б

4. Из перечисленных ниже величин можно представить в абсолютных цифрах

а) заболеваемость населения

б) численность населения

- в) рождаемость населения
- г) обеспеченность койками

Правильный ответ б

5. Интенсивный показатель характеризует:

- а) структуру явления
- б) частоту (риск) распространения явления в среде
- в) соотношение между двумя самостоятельными совокупностями
- г) соотношение между двумя зависимыми совокупностями

Правильный ответ б

6. Из приведенных ниже характеристик интенсивные показатели могут применяться для обозначения:

- а) частоты явления в той же среде в разные периоды времени
- б) динамики изменения структуры явления
- в) соотношения между уровнем не связанных между собой явлений
- г) разности последующего размера явления с предыдущим

Правильный ответ а

7. Экстенсивный показатель отражает:

- а) частоту распространения явления в среде
- б) структуру явления
- в) соотношение двух независимых совокупностей
- г) соотношение между двумя зависимыми совокупностями

Правильный ответ б

8. К относительным величинам, получаемым в результате соотношения между частью и целым, относятся

- а) Интенсивные коэффициенты
- б) Экстенсивные коэффициенты
- в) Показатель соотношения
- г) Абсолютный прирост

Правильный ответ б

9. Из приведенных показателей структуру изучаемого явления характеризует:

- а) Интенсивный показатель
- б) Экстенсивный показатель
- в) Показатель наглядности
- г) Показатель соотношения

Правильный ответ б

10. Показатель соотношения характеризует:

- а) частоту распространения явления в среде
- б) долю части в целом
- в) соотношение между двумя самостоятельными совокупностями
- г) соотношение отдельных частей статистической совокупности

Правильный ответ в

11. Показатель наглядности отражает:

- а) размер явления в среде, его продуцирующей
- б) структуру изучаемого явления
- в) степень уменьшения или увеличения сравниваемых величин в %, относительно исходного уровня
- г) различие между двумя самостоятельными совокупностями

Правильный ответ в

12. При сравнении одного и того же явления в разных совокупностях следует использовать:

- а) интенсивные показатели
- б) экстенсивные показатели
- в) показатели соотношения
- г) показатели наглядности

Правильный ответ а

13. Динамическим рядом называют:

- а) ряд числовых измерений признака, отличающихся по своей величине и расположенных в определенном порядке
- б) ряд, состоящий из однородных сопоставимых величин, характеризующих изменения явления за определенные отрезки времени
- в) ряд числовых измерений, выражающих общую меру исследуемого признака в динамике.
- г) ряд числовых измерений, выражающих общую меру исследуемого признака в статике

Правильный ответ б

14. Простые динамические ряды состоят из:

- а) абсолютных величин
- б) относительных величин
- в) средних величин
- г) переменных величин

Правильный ответ а

15. Процентное отношение последующего уровня показателя к его предыдущему уровню - это:

- а) абсолютный прирост
- б) темп прироста
- в) темп роста
- г) значение 1-го % прироста

Правильный ответ в

16. Процентное отношение абсолютного прироста к предыдущему уровню показателя - это:

а) абсолютный прирост

б) темп прироста

в) темп роста

г) значение 1-го % прироста

Правильный ответ б

17. Отношение абсолютного прироста показателя к темпу его прироста за один и тот же промежуток времени - это

а) абсолютный прирост

б) темп прироста

в) темп роста

г) значение 1-го % прироста

Правильный ответ г

18. Линейная диаграмма отражает:

а) структуру явления

б) частоту явления

в) динамику явления

г) достоверность показателя

Правильный ответ в

19. Интенсивный показатель нельзя представить следующим видом диаграмм:

а) секторная

б) радиальная

в) столбиковая

г) линейная

Правильный ответ а

20. Для изучения циклических явлений целесообразнее использовать:

а) секторную диаграмму

б) радиальную диаграмму

в) фигурную диаграмму

г) картограмму

Правильный ответ б

21. Стандартизация - это

а) проверка чего-либо на соответствие установленному стандарту

б) способ расчетов позволяющий устранить влияние структуры (возрастного состава населения (пациентов, исследуемых и т. д.) на итоговые показатели

в) сравнение результатов расчетов с эталонными данными

г) проведение методов исследования согласно установленным правилам

Правильный ответ б

22. Вычисление групповой средней заключается в

а) определении средней величины каждого укрупненного периода

б) суммировании данных за ряд смежных периодов

в) расчете средней арифметической предыдущего, данного и последующего уровней динамического ряда

г) определении процентного отношения значения каждого уровня ряда к средней величине за определенны промежуток

Правильный ответ а

23. Вычисление скользящей средней заключается в

а) определении средней арифметической для нескольких смежных периодов

б) суммировании данных за ряд смежных периодов

в) определении средней величины каждого укрупненного периода

г) расчете средней арифметической предыдущего, данного и последующего уровней динамического ряда

Правильный ответ г

24. Выравнивание динамического ряда методом укрупнения интервалов заключается в

а) определении средней арифметической для нескольких смежных периодов

б) суммировании данных за ряд смежных периодов

в) определении средней величины каждого укрупненного периода

г) расчете средней арифметической предыдущего, данного и последующего уровней динамического ряда

Правильный ответ б

25. Динамический ряд может использоваться для:

а) определения средней арифметической для показателей ряда

б) предсказания на основе имеющихся результатов будущих значений (экстраполяция) анализируемого ряда

в) проведения оценки разброса значений ряда относительно средней арифметической

г) выявления достоверности различий относительно данных другого ряда

Правильный ответ б

26. Количество медицинских сестер, приходящихся на одного врача относится к следующему виду коэффициентов

а) интенсивным

б) экстенсивным

в) соотношения

г) наглядности

Правильный ответ в

27. Число заболевших гриппом на 1000 населения относится к следующему виду коэффициентов

а) интенсивным

б) экстенсивным

в) соотношения

г) наглядности

Правильный ответ а

28. Процент студентов, сдавших экзамен на «отлично» относится к следующему виду коэффициентов

- а) интенсивным
- б) экстенсивным
- в) соотношения
- г) наглядности

Правильный ответ б

29. Основную тенденцию изменения явления во времени характеризует

- а) мода
- б) динамика
- в) тренд
- г) медиана

Правильный ответ в

30. Ряд, характеризующий изменение явления в течение какого-либо периода времени называется

- а) моментный
- б) интервальный
- в) производный
- г) сложный

Правильный ответ б

31. Стандартизованные показатели используются:

- а) для характеристики двух или нескольких сравниваемых совокупностей
- б) для устранения влияния различий в составе сравниваемых групп на величину обобщающих показателей
- в) для установления существенности различий между обобщающими показателями
- г) для анализа динамики изменения показателей

Правильный ответ б

32. Выравнивание динамического ряда проводится

- а) для выявления распространения явлений или событий
- б) для установления тенденций при изучении явлений или процессов
- в) для доказательства влияния факторов
- г) для определения средних величин ряда

Правильный ответ б

33. Динамический ряд может быть преобразован путем:

- а) расчета показателей наглядности
- б) расчета темпа прироста
- в) расчета показателей соотношения
- г) вычисления скользящей или групповой средней

Правильный ответ г

34. Одним из показателей, применяемых при анализе динамического ряда является:

- а) мода
- б) медиана
- в) абсолютный прирост
- г) среднее арифметическое

Правильный ответ в

35. Число, входящее в динамический ряд, называют

- а) вариантой
- б) уровнем
- в) модой
- г) базовым коэффициентом

Правильный ответ б

Тема 7. Методология статистического исследования в медицине.

Вопросы для устного опроса:

- Этапы статистического исследования
- Оценка репрезентативности выборки
- Выбор метода статистики исходя из поставленной задачи
- Выбор метода статистического исследования из числа альтернативных

Задания:

- Задания по выбору методов статистики на конкретных примерах

Задание для самостоятельной работы

Изучить методы выбора параметрических или непараметрических методов статистики

Тестовые вопросы по теме:

1. Первый этап статистического исследования включает в себя:

- а) анализ результатов
- б) вычисление первичных итогов
- в) определение целей и задач, составление плана исследования
- г) углубленную математико-статистическую обработку данных

Правильный ответ в

2. По охвату статистической совокупности исследование может быть:

- а) сплошное или единичное
- б) сплошное или не сплошное
- в) не сплошное или выборочное

г) первичное или вторичное

Правильный ответ б

3. Ко второму этапу статистического исследования относится:

а) анализ полученных результатов, выводы

б) наблюдение, сводка и группировка полученных статистических материалов

в) определение целей и задач

г) углубленная математико-статистическая обработка данных

Правильный ответ б

4. Признаки, подлежащие регистрации в ходе статистического исследования, называются:

а) количественные

б) учетные

в) качественные

г) случайные

Правильный ответ б

5. Учетные признаки по виду могут быть:

а) качественные или количественные

б) первичные или факторные

в) результативные или вторичные

г) вероятные или достоверные

Правильный ответ а

6. По роли в статистической совокупности учетные признаки можно подразделить на:

а) достоверные и невозможные

б) первичные и вторичные

в) качественные и вероятные

г) факторные и результативные

Правильный ответ г

7. Сбор данных при переписях населения относится к наблюдению:

а) текущему

б) единовременному

в) случайному

г) математическому

Правильный ответ б

8. Исследование, предполагающее регистрацию всех случаев, составляющих генеральную совокупность, называется :

а) первичным

б) случайным

в) выборочным

г) сплошным

Правильный ответ г

9. Совокупность, состоящая из относительно однородных элементов, объединенных наступлением определенного признака, называется:

а) группой

б) когортой

в) классом

г) выборкой

Правильный ответ б

10. Ошибки, связанные с неправильным выбором объекта исследования, использованием неправильных группировок, называются:

а) методические

б) логические

в) математические

г) статистические

Правильный ответ а

11. Ошибки, заключающиеся в необоснованном использовании различных статистических критериев и приводящие к искажению сущности результатов исследования, называются:

а) логические

б) статистические

в) математические

г) методические

Правильный ответ а

12. Четвертый этап статистического исследования включает в себя:

а) анализ полученных результатов, выводы

б) определение целей и задач

в) вычисление первичных итогов

г) углубленная математико-статистическая обработка данных

Правильный ответ а

13. Выбор объекта и единицы наблюдения, а также учетных признаков, подлежащих регистрации в ходе исследования, включает в себя:

а) план исследования

б) схема исследования

в) программа исследования

Правильный ответ в

14. Диагноз заболевания – это признак:

- а) количественный
- б) качественный

Правильный ответ б

15. Признак, изменяющий свое значение под влиянием другого, связанного с ним, называется:

- а) первичный
- б) факторный
- в) результативный
- г) вторичный

Правильный ответ в

16. Репрезентативность, определяемая числом наблюдений, гарантирующим получение статистически достоверных данных, называется:

- а) количественная
- б) качественная
- в) математическая
- г) статистическая

Правильный ответ а

17. Структурное соответствие выборочной и генеральной совокупностей, это репрезентативность:

- а) статистическая
- б) количественная
- в) качественная
- г) математическая

Правильный ответ в

18. Выборка, в которую каждый элемент генеральной совокупности имеет известную и равную вероятность отбора, называется:

- а) стратифицированная
- б) простой случайной
- в) систематической
- г) кластерная

Правильный ответ б

19. В случае, когда совокупность делится на подгруппы, а затем из каждой подгруппы случайным образом выбираются элементы, то такая выборка будет называться:

- а) систематическая
- б) простая случайная
- в) стратифицированная
- г) кластерная

Правильный ответ в

Тема 8. Компьютерные программы для выполнения задач медико-биологической статистики. Табличное и графическое отображение результатов исследования. Представление результатов исследования в научной литературе.

Вопросы для устного опроса:

- Возможности программ BIostat, STATISTICA, Excel в медицинских исследованиях, их сравнительная характеристика
- Правила построения таблиц. Виды таблиц
- Графическое представление результатов исследования: графики, диаграммы и их виды
- Методика графического представления результатов исследования с использованием программы Excel

Задания:

- Выполнение заданий по построению графиков и диаграмм с использованием программы Excel
- Представление статистических результатов исследования в научных публикациях.

Задание для самостоятельной работы

Изучить методы построения графиков и диаграмм с использованием программы STATISTICA 10.0

Тестовые вопросы по теме:

1. Основным признаком изучаемого явления (объект исследования) в статистической таблице, является:

- а) варианта
- б) подлежащее
- в) сказуемое
- г) экспликация

Правильный ответ б

2. Подлежащее в статистической таблице, как правило, должно располагаться:

- а) не имеет значения
- б) в вертикальных графах
- в) по горизонтальным строкам
- г) в любом месте

Правильный ответ в

3. Статистическое подлежащее в таблицах характеризует

- а) частота
- б) варианта
- в) вариационный ряд
- г) статистическое сказуемое

Правильный ответ г

4. Таблица, в которой подлежащее подразделяется на группы по какому-либо признаку будет называться:

- а) групповая



- б) комбинационная
- в) простая
- г) сложная

Правильный ответ а

5. Если в таблице подлежащее подразделяется по группам на два признака и более, то она будет называться:

- а) групповая
- б) комбинационная
- в) простая
- г) сложная

Правильный ответ б

6. Графические изображения, используемые для наглядного отображения статистических данных, называются:

- а) фигуры
- б) таблицы
- в) рисунки
- г) диаграммы

Правильный ответ г

7. Словесные пояснения к помещенным на графике вспомогательным изобразительным средствам (система координат, наименование графика и т.д.) включает в себя:

- а) экспликация
- б) огива
- в) варианта
- г) гистограмма

Правильный ответ а

8. Распределение количественного признака характеризует:

- а) линейная диаграмма
- б) секторная диаграмма
- в) коробчатая диаграмма
- г) гистограмма

Правильный ответ г

9. Одним из вариантов столбиковых диаграмм является:

- а) секторная
- б) линейная
- в) ленточная
- г) радиальная

Правильный ответ в

10. Для графического изображения интервальных рядов распределения применяется:

- а) гистограмма
- б) радиальная диаграмма
- в) линейная диаграмма
- г) ленточная диаграмма

Правильный ответ а

11. Для отображения экстенсивных показателей используется диаграмма:

- а) внутрестолбиковая
- б) столбиковая
- в) линейная
- г) ленточная

Правильный ответ а

12. «Ящичком с усами» называют диаграмму:

- а) коробчатую
- б) картограмму
- в) гистограмму
- г) линейную

Правильный ответ а

13. При построении таблиц данные, объединенные в графу «прочие» могут охватывать не более:

- а) 5% итогов
- б) 30% итогов
- в) 20% итогов
- г) 10% итогов

Правильный ответ г

14. Из приведенных ниже диаграмм целесообразно использовать для отображения экстенсивных показателей:

- а) линейную
- б) столбиковую
- в) ленточную
- г) секторную

Правильный ответ г

15. Знак (—) в клетке таблицы означает, что:

- а) отсутствует само явление
- б) нет сведений
- в) данные предварительные
- г) сомнительные данные

Правильный ответ а

16. Диаграмма, которая применяется для изображения динамики явления за замкнутый цикл времени (сутки, неделя, год), называется:

- а) радиальная
- б) линейная
- в) ленточная
- г) столбиковая

Правильный ответ а

17. Изображение на контурной карте статистических данных в виде столбиков или других символов, называется:

- а) картограмма
- б) гистограмма
- в) линейная диаграмма
- г) картодиаграмма

Правильный ответ г

18. Построение секторной диаграммы начинается по ходу часовой стрелки от точки, соответствующей:

- а) 12 часам
- б) 6 часам
- в) 3 часам
- г) 9 часам

Правильный ответ а

19. Динамику явления за ряд лет можно представить в виде:

- а) внутрестолбиковой диаграммы
- б) линейной диаграммы
- в) секторной диаграммы
- г) радиальной диаграммы

Правильный ответ б

20. Линейная диаграмма отражает

- а) структуру явления
- б) частоту явления
- в) динамику явления
- г) достоверность показателя

Правильный ответ в

21. Интенсивный показатель можно представить диаграммой:

- а) секторной
- б) линейной
- в) внутрестолбиковой
- г) гистограммой

Правильный ответ б

22. При демонстрации каких-либо данных для широкой аудитории, не имеющей специальной подготовки целесообразно использовать:

- а) секторную диаграмму
- б) радиальную диаграмму
- в) фигурную диаграмму
- г) картограмму

Правильный ответ в

23. Итог для всей представленной в таблице совокупности следует смотреть в ячейке:

- а) верхний внутренний боковой заголовок
- б) верхний внутренний подзаголовок
- в) «итого»
- г) «всего»

Правильный ответ г

24. В комбинационных таблицах оценивается распределение учетных признаков:

- а) трех и более
- б) одного
- в) двух
- г) ни одного

Правильный ответ а

25. Недостатком комбинационных таблиц является:

- а) отсутствие наблюдений
- б) большое число наблюдений
- в) малое число наблюдений
- г) отсутствие наблюдений

Правильный ответ б

26. Сочетание географической карты или ее схемы с диаграммами, представляющими статистические данные, относящиеся к определенным территориям:

- а) гистограмма
- б) картограмма
- в) картодиаграмма
- г) картосхема

Правильный ответ в

27. Анализ статистической таблицы следует начинать с:

- а) подзаголовков

б) итогов

в) заголовков

г) оценки динамики данных

Правильный ответ б

28. Знак (\*) в клетке таблицы означает, что:

а) отсутствует само явление

б) нет сведений

в) данные предварительные

г) сомнительные данные

Правильный ответ в

29. Знак (...) в клетке таблицы означает, что :

а) сведения отсутствуют

б) данные предварительные

в) данные сомнительные

г) отсутствует само явление

Правильный ответ а

30. Диаграмма, позволяющая одновременно изображать пять величин (минимальное значение, первая квартиль, медиана, третья квартиль, максимальное значение), называется:

а) линейная

б) столбиковая

в) радиальная

г) коробчатая

Правильный ответ г

31. Простая таблица имеет следующее число сказуемых:

а) два

б) одно

в) три

г) не имеет

Правильный ответ б

32. На гистограмме общее число (или долю) наблюдений характеризует:

а) высота столбца

б) площадь столбца

в) ширина столбца

г) периметр столбца

Правильный ответ б

Форма контроля проводится в форме тестирования и решения ситуационных задач:

Тест:

1. «Золотым стандартом» медицинских исследований называют:

а) перекрестные исследования

б) одиночное слепое исследование

в) рандомизированные контролируемые испытания

г) парные сравнения

Правильный ответ в

2. Метод, при котором ни больной, ни наблюдающий его врач не знают, какой из способов лечения был применен, называется:

а) двойной слепой

б) тройной слепой

в) одиночный слепой

г) плацебоконтролируемый

Правильный ответ а

3. Безвредное неактивное вещество, предлагаемое под видом лекарства, которое не отличается от него по виду, запаху, текстуре, называется:

а) биодобавка

б) аналог исследуемого препарата

в) гомеопатический препарат

г) плацебо

Правильный ответ г

4. Контролируемое испытание, это исследование:

а) ретроспективное

б) проспективное

в) поперечное

г) перпендикулярное

Правильный ответ б

5. Исследование, в котором пациент не знает, а врач знает, какое лечение получает пациент, называется:

а) плацебоконтролируемым

б) двойным слепым

в) тройным слепым

г) простым слепым

Правильный ответ г

6. В связи с чем можно утверждать, что в рандомизированном контролируемом исследовании (РКИ) пациенты, получающие плацебо, не подвергаются обману (не получают должного лечения):

- а) лечащий врач получает устное согласие пациента на проведение эксперимента
- б) подписывает «Информированное согласие пациента» (где предусмотрено его согласие на использование плацебо)
- в) плацебо не оказывает вредного воздействия на организм, поэтому его применение не требует согласия пациента
- г) подписывает согласие на госпитализацию

Правильный ответ б

7. Исследование со случайно отобранной контрольной группой и наличием воздействия со стороны исследователя, называется:

- а) рандомизированное контролируемое клиническое испытание
- б) нерандомизированное исследование
- в) обсервационное исследование
- г) ретроспективное исследование

Правильный ответ а

8. В понятие «золотого стандарта» входят:

- а) двойные-слепые плацебо-контролируемые рандомизированные исследования
- б) простые нерандомизированные исследования
- в) тройные слепые исследования
- г) двойные-слепые нерандомизированные исследования

Правильный ответ а

9. Исследование, в котором пациенты распределяются по группам случайным образом, называется:

- а) простое слепое
- б) нерандомизированное
- в) плацебоконтролируемое
- г) рандомизированное

Правильный ответ г

10. Сознательное, четкое и беспристрастное использование лучших из имеющихся доказательств при принятии решений о помощи конкретным больным, это одно из определений понятия:

- а) биометрии
- б) доказательной медицины
- в) клинической эпидемиологии
- г) медицинской статистики

Правильный ответ б

11. По способу отбора пациентов, исследования различают:

- а) случайные и сложные
- б) равновероятные и невозможные
- в) рандомизированные и нерандомизированные
- г) первичные и третичные

Правильный ответ в

12. Случайный отбор наблюдений носит название:

- а) рандомизация
- б) медиана
- в) мода
- г) вероятность

Правильный ответ а

13. По степени открытости данных, исследование может быть:

- а) открытым или слепым
- б) закрытым или слепым
- в) открытым или рандомизированным
- г) рандомизированным или мультицентровым

Правильный ответ а

14. Клиническое исследование, в котором все участники (врачи, пациенты, организаторы) знают, какой препарат используется у конкретного больного, называется:

- а) нерандомизированное
- б) рандомизированное
- в) простое слепое
- г) открытое

Правильный ответ г

15. Испытание фармацевтического препарата проводилось на базе лечебных учреждений различных городов РФ, это исследование является:

- а) генеральное
- б) множественное
- в) полицентрическое
- г) мультицентровое

Правильный ответ г

16. Медико-биологическая математическая статистика, носит название:

- а) биометрия
- б) медицинская кибернетика
- в) теория вероятности
- г) биостатика

Правильный ответ а

17. К группам методов медицинской статистики относятся:

- а) сравнительная статистика

- б) доказательная статистика
- в) статистика здравоохранения
- г) математическая статистика

Правильный ответ а

18. Описательная статистика занимается:

- а) сравнением полученных данных
- б) набором материала
- в) описанием и представлением данных
- г) обоснованием полученных результатов

Правильный ответ в

19. Сбор данных может быть:

- а) оптимизационным
- б) статическим и динамическим
- в) конструктивным и деконструктивным
- г) пассивным и активным

Правильный ответ г

20. Сравнительная статистика позволяет:

- а) формулировать выводы в виде гипотез или прогнозов
- б) проводить сравнительный анализ данных в исследуемых группах
- в) проводить набор данных в соответствии с принципами рандомизации
- г) представлять полученные результаты перед аудиторией

Правильный ответ б

21. Наука, разрабатывающая методы клинических исследований, называется:

- а) клиническая эпидемиология
- б) фармацевтика
- в) кибернетика
- г) медицинская статистика

Правильный ответ а

22. Целью клинической эпидемиологии является:

- а) разработка методов статистической оценки клинических наблюдений
- б) исследование инфекционной заболеваемости
- в) разработка и применение эффективных методов клинического исследования
- г) предотвращение возникновения эпидемии и заразных заболеваний

Правильный ответ в

23. С позиции доказательной медицины врач должен принимать решение о выборе метода лечения, на основании

- а) информации из интернета
- б) опыта коллег
- в) статьи из рецензируемого журнала с высоким индексом цитируемости
- г) статьи из неизвестного источника

Правильный ответ в

24. Показатель, характеризующий надежность информации, приведенной в научном журнале, это

- а) индекс достоверности
- б) индекс доверия
- в) индекс значимости
- г) индекс цитируемости

Правильный ответ г

25. Одной из предпосылок возникновения доказательной медицины, являлось:

- а) ограниченность финансовых ресурсов, выделяемых на здравоохранение
- б) появление новых врачебных специальностей
- в) совершенствование методов научных исследований
- г) развитие математической статистики

Правильный ответ а

26. Математическая наука, устанавливающая закономерности случайных явлений это:

- а) медицинская статистика
- б) теория вероятностей
- в) медицинская демография
- г) высшая математика

Правильный ответ: б

27. Возможность реализации какого-либо события это:

- а) эксперимент
- б) схема случаев
- в) закономерность
- г) вероятность

Правильный ответ г

28. Под исходом в теории вероятности понимают:

- а) неопределенный результат эксперимента
- б) определенный результат эксперимента
- в) динамику вероятностного процесса
- г) отношение числа единиц наблюдения к генеральной совокупности

Правильный ответ б

29. Выборочное пространство в теории вероятности это:

- а) структура явления
- б) все возможные исходы эксперимента
- в) соотношение между двумя самостоятельными совокупностями
- г) соотношение между двумя зависимыми совокупностями

Правильный ответ б

30. Факт, который при реализации определенного комплекса условий может произойти или не произойти:

- а) частота встречаемости
- б) вероятность
- в) явление
- г) событие

Правильный ответ г

31. События, которые происходят с одинаковой частотой, и ни одно из них не является объективно более возможным, чем другие:

- а) случайные
- б) равновероятные
- в) равнозначные
- г) выборочные

Правильный ответ б

32. Событие, которое при реализации определенных условий произойдет непременно, считается:

- а) нужным
- б) ожидаемым
- в) достоверным
- г) приоритетным

Правильный ответ в

33. Противоположностью по отношению к достоверному событию является событие:

- а) ненужное
- б) неожиданное
- в) невозможное
- г) неприоритетное

Правильный ответ в

34. Вероятность появления случайного события:

- а) больше нуля и меньше единицы
- б) больше единицы
- в) меньше нуля
- г) представлена целыми числами

Правильный ответ а

35. Статистическая совокупность - это:

- а) группа определенных признаков
- б) группа объектов, обладающих признаками сходства и различия
- в) группа относительно однородных элементов (единиц наблюдения), взятых в единых границах времени и пространства
- г) группа явлений, объединенных в соответствии с целью исследования

Правильный ответ в

36. Первичным элементом статистической совокупности является:

- а) объект наблюдения
- б) признак
- в) единица наблюдения
- г) группа признаков

Правильный ответ в

37. Единица наблюдения в статистической совокупности - это:

- а) признак
- б) первичный элемент совокупности, обладающий учитываемыми признаками
- в) группа признаков
- г) заболевание

Правильный ответ б

38. Единица совокупности - это:

- а) описка по рассеянности или невнимательности
- б) первичный элемент объекта статистического наблюдения, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации
- в) разметка бланков по условным знакам
- г) первичный элемент, из которых состоит вся наблюдаемая статистическая совокупность

Правильный ответ г

39. Признак - это:

- а) объект статистического исследования
- б) первичный элемент стат. совокупности
- в) свойство, проявлением которого один предмет отличается от другого
- г) характеристика статистической совокупности

Правильный ответ в

40. К качественным признакам относятся:

- а) рост
- б) пол
- в) масса тела
- г) жизненная емкость легких

Правильный ответ б

41. К количественным признакам относятся:

- а) рост
- б) пол
- в) исход заболевания
- г) вид заболевания

Правильный ответ а

42. Выборочная совокупность это:

- а) группа, состоящая из относительно однородных элементов, взятых в единых границах времени и пространства
- б) совокупность, состоящая из всех единиц наблюдения, которые могут быть к ней отнесены в соответствии с целью исследования
- в) часть генеральной совокупности, отобранная специальными методами и предназначенная для ее характеристики
- г) всех единиц наблюдения, которые могут быть отнесены к ней в соответствии с целью исследования

Правильный ответ в

43. Репрезентативность - это:

- а) достаточный объем генеральной совокупности
- б) достаточный объем выборочной совокупности
- в) непохожесть выборочной совокупности на генеральную
- г) способность выборочной совокупности наиболее полно представлять генеральную

Правильный ответ г

44. Репрезентативность выборочной совокупности по отношению к генеральной обеспечивает:

- а) обязательное соблюдение временных границ
- б) достаточный объем наблюдений
- в) оценка показателей в динамике
- г) обязательное соблюдение пространственных границ

Правильный ответ б

45. К абсолютным показателям вариации относят:

- а) коэффициент вариации
- б) коэффициент осцилляции
- в) лимит
- г) медиана

Правильный ответ: в

46. К относительным показателям вариации относят:

- а) дисперсию
- б) лимит
- в) среднее квадратичное отклонение
- г) коэффициент вариации

Правильный ответ: г

47. Критерий, который определяется крайними значениями вариант в вариационном ряду:

- а) лимит
- б) амплитуда
- в) дисперсия
- г) коэффициент вариации

Правильный ответ: а

48. Разность крайних вариант, это:

- а) лимит
- б) амплитуда
- в) среднее квадратичное отклонение
- г) коэффициент вариации

Правильный ответ: б

49. Средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от его средней величины, это:

- а) коэффициент осцилляции
- б) медиана
- в) дисперсия
- г) мода

Правильный ответ: в

50. Отношение размаха вариации к средней величине признака, это:

- а) коэффициент вариации
- б) среднее квадратичное отклонение
- в) лимит
- г) коэффициент осцилляции

Правильный ответ: г

51. Отношение среднего квадратичного отклонения к средней величине признака, это:

- а) дисперсия
- б) коэффициент вариации
- в) коэффициент осцилляции
- г) амплитуда

Правильный ответ: б

52. Варианта, которая находится в середине вариационного ряда и делит его на две равные части, это:

- а) медиана
- б) мода

в) амплитуда

г) лимит

Правильный ответ: а

53. В медицинских исследованиях при установлении доверительных границ любого показателя принята вероятность безошибочного прогноза:

а) 80%

б) 68%

в) 95% и более

г) 50%

Правильный ответ: в

54. Если 90 выборок из 100 дают правильную оценку параметра в генеральной совокупности, то это означает, что доверительная вероятность  $p$  равна:

а) 10%

б) 90%

в) 68%

г) 50%

Правильный ответ: б

55. В случае, если 10 выборок из 100 дают неверную оценку, то вероятность ошибки равна:

а) 90%

б) 50%

в) 20%

г) 10%

Правильный ответ: г

56. Экстенсивный показатель – это

а) показатель распределения, характеризующий отношение части к целому или удельный вес части в целом

б) показатель частоты, выражающий частоту явления в среде порождающей его

в) показатель, выражающий частоту явления в разных средах, в разные периоды времени или тот же период времени

г) показатель распределения, характеризующий отношение части одного явления к части другого явления

Правильный ответ а

57. Подберите определение для интенсивного показателя

а) изменение явления во времени

б) распределение целого и части

в) характеристика развития явления в среде, непосредственно с ней несвязанной

г) частота явления в среде непосредственно его продуцирующей

Правильный ответ г

58. Относительные величины рассчитываются путем сопоставления:

а) средних величин

б) абсолютных величин

в) целых чисел

г) дробных чисел

Правильный ответ б

59. Из перечисленных ниже величин можно представить в абсолютных цифрах

а) заболеваемость населения

б) численность населения

в) рождаемость населения

г) обеспеченность койками

Правильный ответ б

60. Интенсивный показатель характеризует:

а) структуру явления

б) частоту (риск) распространения явления в среде

в) соотношение между двумя самостоятельными совокупностями

г) соотношение между двумя зависимыми совокупностями

Правильный ответ б

61. Из приведенных ниже характеристик интенсивные показатели могут применяться для обозначения:

а) частоты явления в той же среде в разные периоды времени

б) динамики изменения структуры явления

в) соотношения между уровнем не связанных между собой явлений

г) разности последующего размера явления с предыдущим

Правильный ответ а

62. Экстенсивный показатель отражает:

а) частоту распространения явления в среде

б) структуру явления

в) соотношение двух независимых совокупностей

г) соотношение между двумя зависимыми совокупностями

Правильный ответ б

63. К относительным величинам, получаемым в результате соотношения между частью и целым, относятся

а) Интенсивные коэффициенты

б) Экстенсивные коэффициенты

в) Показатель соотношения

г) Абсолютный прирост

Правильный ответ б



64. Из приведенных показателей структуру изучаемого явления характеризует:

- а) Интенсивный показатель
- б) Экстенсивный показатель
- в) Показатель наглядности
- г) Показатель соотношения

Правильный ответ б

65. Показатель соотношения характеризует:

- а) частоту распространения явления в среде
- б) долю части в целом
- в) соотношение между двумя самостоятельными совокупностями
- г) соотношение отдельных частей статистической совокупности

Правильный ответ в

66. Первый этап статистического исследования включает в себя:

- а) анализ результатов
- б) вычисление первичных итогов
- в) определение целей и задач, составление плана исследования
- г) углубленную математико-статистическую обработку данных

Правильный ответ в

67. По охвату статистической совокупности исследование может быть:

- а) сплошное или единичное
- б) сплошное или не сплошное
- в) не сплошное или выборочное
- г) первичное или вторичное

Правильный ответ б

68. Ко второму этапу статистического исследования относится:

- а) анализ полученных результатов, выводы
- б) наблюдение, сводка и группировка полученных статистических материалов
- в) определение целей и задач
- г) углубленная математико-статистическая обработка данных

Правильный ответ б

69. Признаки, подлежащие регистрации в ходе статистического исследования, называются:

- а) количественные
- б) учетные
- в) качественные
- г) случайные

Правильный ответ б

70. Учетные признаки по виду могут быть:

- а) качественные или количественные
- б) первичные или факторные
- в) результативные или вторичные
- г) вероятные или достоверные

Правильный ответ а

71. По роли в статистической совокупности учетные признаки можно подразделить на:

- а) достоверные и невозможные
- б) первичные и вторичные
- в) качественные и вероятные
- г) факторные и результативные

Правильный ответ г

72. Сбор данных при переписях населения относится к наблюдению:

- а) текущему
- б) единовременному
- в) случайному
- г) математическому

Правильный ответ б

73. Исследование, предполагающее регистрацию всех случаев, составляющих генеральную совокупность, называется :

- а) первичным
- б) случайным
- в) выборочным
- г) сплошным

Правильный ответ г

74. Совокупность, состоящая из относительно однородных элементов, объединенных наступлением определенного признака, называется:

- а) группой
- б) когортой
- в) классом
- г) выборкой

Правильный ответ б

75. Ошибки, связанные с неправильным выбором объекта исследования, использованием неправильных группировок, называются:

- а) методические
- б) логические

- в) математические
- г) статистические

Правильный ответ а

76. Ошибки, заключающиеся в необоснованном использовании различных статистических критериев и приводящие к искажению сущности результатов исследования, называются:

- а) логические
- б) статистические
- в) математические
- г) методические

Правильный ответ а

77. Четвертый этап статистического исследования включает в себя:

- а) анализ полученных результатов, выводы
- б) определение целей и задач
- в) вычисление первичных итогов
- г) углубленная математико-статистическая обработка данных

Правильный ответ а

78. Выбор объекта и единицы наблюдения, а также учетных признаков, подлежащих регистрации в ходе исследования, включает в себя:

- а) план исследования
- б) схема исследования
- в) программа исследования

Правильный ответ в

79. Диагноз заболевания – это признак:

- а) количественный
- б) качественный

Правильный ответ б

80. Признак, изменяющий свое значение под влиянием другого, связанного с ним, называется:

- а) первичный
- б) факторный
- в) результативный
- г) вторичный

Правильный ответ в

81. Репрезентативность, определяемая числом наблюдений, гарантирующим получение статистически достоверных данных, называется:

- а) количественная
- б) качественная
- в) математическая
- г) статистическая

Правильный ответ а

82. Структурное соответствие выборочной и генеральной совокупностей, это репрезентативность:

- а) статистическая
- б) количественная
- в) качественная
- г) математическая

Правильный ответ в

83. Выборка, в которую каждый элемент генеральной совокупности имеет известную и равную вероятность отбора, называется:

- а) стратифицированная
- б) простой случайной
- в) систематической
- г) кластерная

Правильный ответ б

84. В случае, когда совокупность делится на подгруппы, а затем из каждой подгруппы случайным образом выбираются элементы, то такая выборка будет называться:

- а) систематическая
- б) простая случайная
- в) стратифицированная
- г) кластерная

Правильный ответ в

85. Таблица, в которой подлежащее подразделяется на группы по какому-либо признаку будет называться:

- а) групповая
- б) комбинационная
- в) простая
- г) сложная

Правильный ответ а

86. Если в таблице подлежащее подразделяется по группам на два признака и более, то она будет называться:

- а) групповая
- б) комбинационная
- в) простая
- г) сложная

Правильный ответ б

87. Графические изображения, использующиеся для наглядного отображения статистических данных, называются:

- а) фигуры
- б) таблицы
- в) рисунки
- г) диаграммы

Правильный ответ г

88. Словесные пояснения к помещенным на графике вспомогательным изобразительным средствам (система координат, наименование графика и т.д.) включает в себя:

- а) экспликация
- б) огива
- в) варианта
- г) гистограмма

Правильный ответ а

89. Распределение количественного признака характеризует:

- а) линейная диаграмма
- б) секторная диаграмма
- в) коробчатая диаграмма
- г) гистограмма

Правильный ответ г

90. Одним из вариантов столбиковых диаграмм является:

- а) секторная
- б) линейная
- в) ленточная
- г) радиальная

Правильный ответ в

91. Для графического изображения интервальных рядов распределения применяется:

- а) гистограмма
- б) радиальная диаграмма
- в) линейная диаграмма
- г) ленточная диаграмма

Правильный ответ а

92. Для отображения экстенсивных показателей используется диаграмма:

Частота пульса	55	58	60	62	65	68	70
Число студентов	2	4	9	10	8	5	3

- а) внутрестолбиковая
- б) столбиковая
- в) линейная
- г) ленточная

Правильный ответ а

93. «Ящичком с усами» называют диаграмму:

- а) коробчатую
- б) картограмму
- в) гистограмму
- г) линейную

Правильный ответ а

94. При построении таблиц данные, объединенные в графу «прочие» могут охватывать не более:

- а) 5% итогов
- б) 30% итогов
- в) 20% итогов
- г) 10% итогов

Правильный ответ г

95. Из приведенных ниже диаграмм целесообразно использовать для отображения экстенсивных показателей:

- а) линейную
- б) столбиковую
- в) ленточную
- г) секторную

Правильный ответ г

96. Знак (—) в клетке таблицы означает, что:

- а) отсутствует само явление
- б) нет сведений
- в) данные предварительные
- г) сомнительные данные

Правильный ответ а

97. Диаграмма, которая применяется для изображения динамики явления за замкнутый цикл времени (сутки, неделя, год), называется:

- а) радиальная
- б) линейная
- в) ленточная
- г) столбиковая

Правильный ответ а

98. Изображение на контурной карте статистических данных в виде столбиков или других символов, называется:

- а) картограмма
- б) гистограмма
- в) линейная диаграмма
- г) картодиаграмма

Правильный ответ г

99. Построение секторной диаграммы начинается по ходу часовой стрелки от точки, соответствующей:

- а) 12 часам
- б) 6 часам
- в) 3 часам
- г) 9 часам

Правильный ответ а

100. Эксперимент это:

- а) процесс накопления эмпирических знаний
- б) процесс измерения или наблюдения за действием с целью сбора данных
- в) изучение с охватом всей генеральной совокупности единиц наблюдения
- г) математическое моделирование процессов реальности

Правильный ответ б

Ситуационные задачи

Задача 1

Приведены результаты измерения частоты пульса у некурящих студентов-медиков в возрасте 20 лет: 68, 58, 65, 55, 70, 62, 60, 65, 70, 58, 62, 58, 62, 60, 60, 60, 65, 62, 55, 62, 58, 60, 70, 62, 65, 60, 68, 65, 62, 68, 65, 60, 62, 60, 68, 65, 60, 62, 60, 65, 62, 68.

1. Постройте простой вариационный ряд

2. Посчитайте среднюю арифметическую, моду и медиану на калькуляторе и использованием программы Excel.

3. Соответствует ли данный вариационный ряд критерию нормальности распределения?

Эталон ответа: 1. Построим вариационный ряд

2. Средняя величина – средняя частота пульса у некурящих студентов-медиков

$$X = \frac{\sum(x * p)}{n}$$

$$X = 5 \times 2 + 4 \times 58 + 9 \times 60 + 10 \times 62 + 8 \times 65 + 5 \times 68 + 3 \times 70 / 41 - 2572 / 41 = 62,73 \text{ ударов в минуту}$$

$M_0 = 62$  удара в минуту

$M_e = 62$  удара в минуту

1. Не соответствует по имеющимся критериям:  $M_e$ ,  $M_0$  и  $M$  не совпадают; число наблюдений меньше 30;  $E_x$  больше 1,0;  $A_s$  меньше 1,0.

Задача 2

При медицинском осмотре 300 учащихся специализированных школ и колледжей в 48% случаев были выявлены жалобы на головную боль и быструю утомляемость.

1. Что является в данном случае генеральной совокупностью

2. Проведите расчет ошибки репрезентативности

Эталон ответа: 1. Генеральной совокупностью в данном случае являются все учащиеся специализированных школ и колледжей.

2. Расчет ошибки репрезентативности:

$$m_p = \pm \frac{pq}{\sqrt{n}} = \frac{48 \times 52}{\sqrt{300}} = 2,9\%$$

Задача 3

При оценке 2-х методов операции в двух группах больных ( $n_1=145$ ;  $n_2=147$ ) в качестве критерия была взята средняя длительность послеоперационного периода. Средняя длительность послеоперационного периода в соответствующих группах больных: метода №1 – 9 дней,  $m_1=0,3$  дня; метода №2 – 11 дней,  $m_2=0,2$  дня.

1. Оцените достоверность различия по этому критерию (предполагается нормальное распределение изучаемого признака). Используйте программу BIOSTAT.

2. Сделайте вывод.

Эталон ответа:

Так как представлены результаты сравнения средних величин в двух независимых совокупностях, и распределение изучаемого признака предполагается нормальным, то для оценки достоверности различия можно использовать соответствующий критерий t.

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m^2 + m^2}} = \frac{11 - 9}{\sqrt{0,3^2 + 0,2^2}} = 5,0$$

Так как  $n > 30$  для оценки достоверности критерия t можно использовать следующую закономерность  $t_{0,05} t_{0,01} \geq 3$

Так как  $t_{\text{факт.}}(5,0) > t_{0,01}(3)$ , следовательно различия в средней длительности послеоперационного периода достоверны и поэтому показателю метод №1 лучше метода №2.

Задача 4

Сроки стационарного лечения 32 больных детей (в днях): 12, 14, 7, 16, 18, 12, 12, 14, 14, 17, 18, 15, 18, 19, 17, 15, 15, 15, 17, 15, 9, 10, 10, 11, 16, 19, 20, 16, 17, 18, 18, 15.

1. Составьте простой вариационный ряд, определите моду, медиану по вариационному ряду и с использованием программы Excel

2. Вычислите взвешенную среднюю арифметическую (M).

Эталон ответа:

Длительность лечения в днях (V)	7	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20
Число больных(P)	1	1	2	1	3	3	6	3	4	5	2	1

N=32

Мода ( $M_0$ ) – варианта с наибольшей частотой встречаемости = 15

Медиана ( $M_E$ ) = 15  $M_E = 15$

2.  $M = (\sum VXP) / n = (7 + 9 + 10 * 2 + 11 + 12 * 3 + 14 * 3 + 15 * 6 + 16 * 3 + 17 * 4 + 18 * 5 + 19 * 2 + 20) / 32 = 479 / 32 = 14,96$

Задача 5

Заболееваемость гонореей на территории города (число случаев на 100000 населения);

2007 г. – 191; 2008 г. – 366; 2009 г. – 94; 2010 г. – 92.

1. Вычислите показатели анализа динамического ряда: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, значение 1-ого % прироста.

2. Определите направленность динамики с использованием метода наименьших квадратов (построение тренда в программе Excel)

3. Что изучает статика населения?

Эталон ответа:

1. Абсолютный прирост равен разности между последующими и предыдущими уровнями:

$366 - 191 = 175$ ;  $94 - 366 = -272$ ;  $92 - 94 = -2$

Темп прироста равен абсолютный прирост / предыдущий уровень \* 100

$175 / 191 * 100\% = 91,6\%$   $-272 / 366 * 100\% = -74\%$   $-2 / 94 * 100\% = -2\%$

Темп роста равен последующий уровень / предыдущий уровень \* 100%

$366 / 191 * 100\% = 192\%$   $94 / 366 * 100\% = 25,7\%$   $92 / 94 * 100\% = 98\%$

1) Значение 1% прироста равно абсолютный прирост / темп прироста

$175 / 91,6 = 1,91$   $-272 / -74 = 3,68$   $-2 / -2 = 1$

2. Имеет место тенденция к уменьшению заболеваемости гонореей.

3. Статика населения изучает численность, и состав населения на определенной территории на определенный момент времени. Изучает численность и состав населения по признакам: пол, возраст, социальные группы, национальность, семейное положение, образование, место жительства.

Задача 6

Число состоящих на диспансерном учете больных с язвенной болезнью желудка у 9 участков терапевтов поликлиники: 75, 60, 50, 55, 80, 65, 68, 70, 72.

1. Составьте простой вариационный ряд и вычислите простую среднюю арифметическую (м), моду и медиану на калькуляторе и с использованием программы Excel.

2. Какие показатели вы знаете, используемые в статистическом анализе?

Эталон ответа:

1. Простой вариационный ряд:

50, 60, 55, 65, 68, 70, 72, 75, 80.

Средняя арифметическая:

$M = \frac{\sum x \cdot v}{N} = \frac{50 + 60 + 55 + 65 + 68 + 70 + 72 + 75 + 80}{9} = \frac{595}{9} = 66,11$

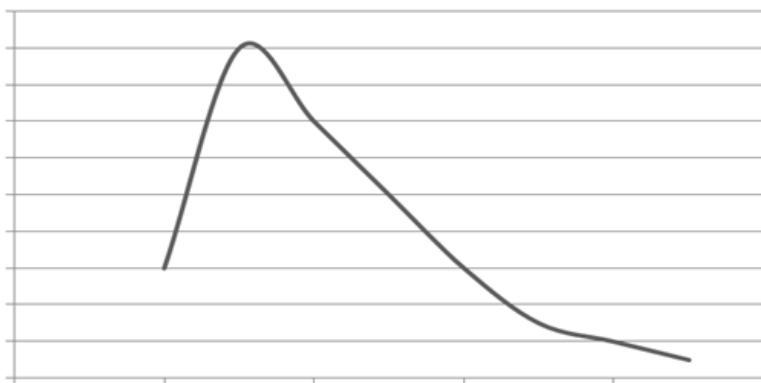
N

$M_e = 68$ ;  $M_0 = 68$ .

2. Экстенсивные показатели и интенсивные коэффициенты.

Задача 7

На рисунке изображено распределение количества воспалительных осложнений в зависимости от суток послеоперационного периода, на которые они возникали. 63



1. Какую из средних величин вы выберете для характеристики центральной тенденции данного распределения?

2. Обоснуйте свой выбор.

Эталон ответа:

Мода или медиана.

Форма представленного графически распределения ассиметрична и эксцессивна, поэтому для статистической обработки материала при таком распределении необходимо использовать её непараметрически.

### Проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине:

- Этапы научного исследования
- Виды научных исследований
- Методы случайного распределения по группам
- Уровни и степени доказательности
- Методика мета-анализа
- Методы «ослепления» исследования
- Понятие статистической значимости в медико-биологических исследованиях
- Средние величины, методика их расчёта
- Генеральная и выборочная совокупности, определения минимального числа единиц наблюдения в выборочной совокупности. Численные характеристики выборки.
- Понятие о нормальном распределении. Методы проверки выборки на признаки нормальности распределения.
- Общая характеристика параметрических и непараметрических методов статистики
- Методы Вилкоксона и Манна-Уитни
- Метод Крускала-Уолиса
- Методы ранговой, линейной корреляции и уравнение регрессии
- Метод хи-квадрат
- Критерий Стьюдента и его использование в медико-биологических исследованиях
- Дисперсионный анализ
- Критерий z и угловое преобразование Фишера
- Точный метод Фишера
- Метод Фридмана
- Логистическая регрессия
- Многофакторный анализ
- Метод конкордации
- Динамические ряды и методы их сглаживания
- Последовательная диагностическая процедура
- Чувствительность и специфичность диагностического теста, прогностическая ценность положительного и отрицательного результата
- Методика расчёта выживаемости
- Кластерный анализ
- Метод стандартизации.

### 5.2. Темы письменных работ

Тематика рефератов по теме 1.

1. Характеристика информационных источников: монографии и научные статьи, Национальные руководства и Клинические рекомендации, стандарты и клинические протоколы.
2. Особенности организации научных исследований в области клинической медицины.
3. Этическая экспертиза научных исследований в области медицины.
4. Особенности организации фармако-экономических исследований в области клинической медицины.

Многоцентровые клинические исследования.

5. Эпидемиологические исследования в медицине

Тематика рефератов по теме 2

1. Двойное слепое плацебо контролируемое исследование в клинической медицине.
2. Случайное распределение единиц наблюдения в группах сравнения как основа доказательных клинических исследований.
3. Особенности проспективных и ретроспективных исследований в клинической медицине.
4. Методика расчёта оптимального объёма выборочной совокупности.
5. Когорта и её характеристики в клинических научных исследованиях.
6. Сравнительная оценка методов прогнозирования в медико-биологических исследованиях.
7. Лабораторные и функциональные методы в научных исследованиях. Требования к медицинской технике и лабораторному оборудованию в научных исследованиях;
8. Клинические методы в научных исследованиях;
9. Эксперимент как основа фундаментальных исследований в биологии и медицине.

### Темы контрольных работ

1. Доказательная медицина и качество медицинской помощи;
2. Альтернативные методы медико-биологической статистики из числа параметрических и непараметрических;
3. Дифференцированный выбор метода статистики для изучения связей и сопряжённости в медико-биологических исследованиях;
4. Сравнительная оценка методов прогнозирования в медико-биологических исследованиях;
5. Логистическая регрессия в изучении прогноза в клинических исследованиях;
6. Методы медико-биологической статистики в эпидемиологических исследованиях;
7. Социологические методы в научных медицинских исследованиях;
8. Методы статистики в медико-социологических исследованиях;
9. Мета-анализ как метод доказательной медицины

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Долгушина Н.В.	Методология научных исследований в клинической медицине: учебно-методическое пособие	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2016, <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN%20N9785970438985.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN N9785970438985.html</a>	1
Л1.2	Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В., Мирсков Ю.А.	Статистические методы анализа в здравоохранении: учебное пособие	Москва: Менеджер здравоохранения, 2011, <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN%20N9785903834112.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN N9785903834112.html</a>	1
Л1.3	Боуш Г.Д., Разумов В.И.	Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях): Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=389124">http://znanium.com/catalog/document?id=389124</a>	1

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Саламатина Л. В.	Медицинская статистика: пять шагов к выбору критерия: (практические рекомендации)	Сургут: [б. и.], 2011	3
Л2.2	Трухачёва Н.В.	Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica: практическое пособие	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2013, <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN%20N9785970425671.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN N9785970425671.html</a>	1
Л2.3	Омельченко В.П., Демидова А.А.	Информатика, медицинская информатика, статистика: учебник	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2021, <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN%20N9785970459218.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN N9785970459218.html</a>	1
Л2.4	Зарубина Т.В.	Медицинская информатика: учебник	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2018, <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN%20N9785970445730.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN N9785970445730.html</a>	1

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам - информационная система. <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека. <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
Э3	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. <a href="https://minobrnauki.gov.ru">https://minobrnauki.gov.ru</a>
Э4	Электронная библиотека диссертаци. <a href="https://dvs.rsl.ru">https://dvs.rsl.ru</a>
Э5	База данных ВИНТИ РАН. <a href="http://www.viniti.ru">http://www.viniti.ru</a>
Э6	Библиотека электронных журналов в г. Регенсбург (Германия) <a href="http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/">http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office.
6.3.1.2	Операционная система Windows.
6.3.1.3	Программа Microsoft PowerPoint

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1.	Электронно-библиотечные системы:
	Электронно-библиотечная система Znanium. (Базовая коллекция). <a href="http://www.znaniy.com">www.znaniy.com</a>
	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
	Электронно-библиотечная система IPRbooks (Базовая коллекция). <a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>
	Электронная библиотечная система «Юрайт» <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
6.3.2.2.	Современные профессиональные базы данных:
	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> )
	Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС) ( <a href="http://www.eapatiss.com">http://www.eapatiss.com</a> )
	Национальная электронная библиотека (НЭБ) ( <a href="http://nab.ru">nab.ru</a> )
6.3.2.3.	Международные реферативные базы данных научных изданий:
	Web of Science Core Collection <a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a> (WoS)
	Архив научных журналов (NEICON). <a href="http://archive.neicon.ru">http://archive.neicon.ru</a>
	Электронные книги Springer Nature <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>
	Springer Journals – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства. <a href="https://rgub.ru/resource/ebs/">https://rgub.ru/resource/ebs/</a>
6.3.2.4.	Информационные справочные системы:
	Гарант – информационно-правовой портал ( <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> )
	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка ( <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> )

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории Университета для проведения занятий лекционного типа, занятий практического (семинарного) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: оснащенные специализированной мебелью, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
7.2	Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ:
	539,541,542 Зал медико-биологической литературы и литературы по физической культуре и спорту
442	Зал естественно-научной и технической литературы
441	Зал иностранной литературы

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по проведению основных видов учебных занятий

При изучении дисциплины используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у аспирантов творческих способностей и самостоятельности:

- Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением.

- Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

- Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

- Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантами собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспирантов.

Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Лекции являются одним из основных методов обучения по дисциплинам, направленным на подготовку к кандидатскому экзамену, которые должны решать следующие задачи:

- изложить основной материал программы курса;

- развить у аспирантов потребность к самостоятельной работе над учебником и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений.

Целью практических занятий является:

– закрепление теоретического материала, рассмотренного аспирантами самостоятельно;

– проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных самостоятельно по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами;

– восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Аспиранты выполняют задания, а преподаватель контролирует ход их выполнения путем устного опроса, проверки тестов, проверки практических заданий.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Целью самостоятельной работы аспирантов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Методические рекомендации призваны помочь аспирантам организовать самостоятельную работу при изучении курса: с материалами лекций, занятий, литературы по общим и специальным вопросам медицинских наук.

Задачами самостоятельной работы являются:

– систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;

– углубление и расширение теоретических знаний;

– формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– развитие исследовательских умений;

– использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании научно-квалификационной работы, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется аспирантом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы аспиранта без участия преподавателя являются:

– формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

– подготовка к практическим, их оформление;

– составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по темам занятий;

– выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.



Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в следующих формах:

- подготовка к практическим занятиям,
- изучение дополнительной литературы и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения,
- подготовка к тестированию.

1) Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям аспирантам необходимо ориентироваться на вопросы, вынесенные на обсуждение. На практических занятиях проводятся опросы, тестирование, разбор конкретных ситуаций, с активным обсуждением вопросов, в том числе по группам, с целью эффективного усвоения материала в рамках предложенной темы, выработки умений и навыков в профессиональной деятельности, а также в области ведения переговоров, дискуссий, обмена информацией, грамотной постановки задач, формулирования проблем, обоснованных предложений по их решению и аргументированных выводов.

2) Изучение основной и дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям.

В целях эффективного и полноценного проведения таких мероприятий аспиранты должны тщательно подготовиться к вопросам практического занятия. Особенно поощряется и положительно оценивается, если аспирант самостоятельно организует поиск необходимой информации с использованием периодических изданий, информационных ресурсов сети ИНТЕРНЕТ и баз данных специальных программных продуктов.

Самостоятельная работа аспирантов должна опираться на сформированные навыки и умения, приобретенные во время прохождения других курсов. Составляющим компонентом его работы должно стать творчество. В связи с этим рекомендуется:

1. Обратите внимание на структуру, композицию, язык документа, время и историю его появления.
2. Определите основные идеи, принципы, тезисы, заложенные в документ.
3. Выясните, какой сюжет, часть изучаемой проблемы позволяет осветить проанализированный источник.
4. Проведите работу с неизвестными медицинскими терминами и понятиями, для чего используйте словари медицинских терминов, энциклопедические словари, словари иностранных слов и др.

Затем необходимо ознакомиться с библиографией темы и вопроса, выбрать доступные Вам издания из списка основной литературы, специальной литературы, рекомендованной к лекциям и практическим занятиям. Рекомендованные списки могут быть дополнены.

Используйте справочную литературу. Поиск можно продолжить, изучив примечания и сноски в уже имеющихся у Вас в руках монографиях, статьях.

Работая с литературой по теме практики, делайте выписки из текста, содержащего характеристику или комментарий уже знакомого Вам источника. После чего вернитесь к тексту документа (желательно полному, без купюр) и проведите его анализ уже в контексте изученной исследовательской литературы.

Методические рекомендации по проведению тестирования

Целью тестовых заданий является контроль и самоконтроль знаний по предмету. Кроме того, тесты ориентированы и на закрепление изученного материала. Тестовые задания составляются таким образом, чтобы проверить знания по разным разделам дисциплины, а также стимулировать познавательные способности аспирантов.

Выполнение тестовых заданий увеличивает быстроту усвоения материала, развивает четкость и ясность мышления, внимательность.

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется использовать аспирантам в ходе занятий. Он представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, учебной и справочной литературы по определенной научной теме. Объем реферата, как правило, составляет 18–20 страниц компьютерного текста. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с общим требованиями по написанию рефератов:

- членение материала по главам или разделам; выделение введения и заключительной части;
- лаконичное и систематизированное изложение материала;
- выделение главных, существенных положений, моментов темы;
- логическая связь между отдельными частями;
- выводы и обобщения по существу рассматриваемых вопросов;
- научный стиль изложения: использование медицинских научных терминов и стандартных речевых оборотов. Не следует употреблять риторические вопросы и обращения, обыденную и жаргонную лексику, публицистические выражения;
- список использованной литературы (10–15 источников).

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения; уровень эрудированности автора по изучаемой теме; выделение наиболее существенных сторон научной проблемы; способность аргументировать положения и обосновывать выводы; четкость и лаконичность в изложении материала; дополнительные знания, полученные при изучении литературы, выходящей за рамки образовательной программы. Очень важно иметь собственную доказательную позицию и понимание значимости анализируемой проблемы.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Для успешной сдачи зачета аспиранту необходимо выполнить несколько требований:

- Регулярно посещать аудиторные занятия по дисциплине; пропуск занятий не допускается без уважительной причины;
- В случае пропуска занятия аспирант должен быть готов ответить на зачете на вопросы преподавателя, взятые из пропущенной темы;
- Готовясь к очередному занятию по дисциплине, аспирант должен прочитать соответствующие разделы в учебниках, учебных пособиях, монографиях и пр., рекомендованных преподавателем в программе дисциплины и быть готовым продемонстрировать свои знания на паре; каждое участие аспиранта в обсуждении материала на практических занятиях отмечается преподавателем и учитывается при ответе на зачете;
- В случае, если аспирант не освоил необходимый материал или что-то не понял, он должен подойти к преподавателю в часы консультаций и прояснить материал.