

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 15.06.2024 10:03:11  
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

15 июня 2023 г., протокол УМС №4

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

Закреплена за кафедрой	<b>Детских болезней</b>	
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 3.1.18. Внутренние болезни 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, медико-социальная экспертиза 3.3.2. Патологическая анатомия 3.3.3. Патологическая физиология	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Часов по учебному плану	72	Вид контроля: <b>зачет</b>
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 21 марта 2023 г. № 07

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

**Морфологии и физиологии**

Протокол от 17.03.2023 г. № 7

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

**Акушерства, гинекологии и перинатологии**

Протокол от 20.03.2022 г. № 4

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

**Хирургических болезней**

Протокол от 28.03.2023 г. № 8

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

**Внутренних болезней**

Протокол от 17.03.2023 г. № 9

Зав. кафедрой *д-р мед. наук, профессор Арямкина О.Л.*

**Кардиологии**

Протокол от 27.03.2023 г. № 8

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

**Многопрофильной клинической подготовки**

Протокол от 16.03.2023 г. № 12

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

**Патофизиологии и общей патологии**

Протокол от 16.03.2023 г. № 11

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

Председатель УС медицинского института

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

Протокол от 12 мая 2023 г. № 8

## 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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.2	Планирование научных исследований в области биологии и медицины /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.3	Проведение научных исследований в области биологии и медицины и оценка их результатов /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.4	Проведение научных исследований в области биологии и медицины и оценка их результатов /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	<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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.2	Основы теории вероятности. Выборка и её статистическая характеристика. Виды статистических показателей /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.3	Основы теории вероятности. Выборка и её статистическая характеристика. Виды статистических показателей /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.4	Описательная статистика. Средние величины /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.5	Описательная статистика. Средние величины /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.6	Описательная статистика. Средние величины /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.7	Показатели разнообразия признаков в совокупности. Доверительные интервалы. Типы распределения /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.8	Показатели разнообразия признаков в совокупности. Доверительные интервалы. Типы распределения /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.9	Показатели разнообразия признаков в совокупности. Доверительные интервалы. Типы распределения /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.19	Методология статистического исследования в медицине /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.20	Методология статистического исследования в медицине /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.21	Методология статистического исследования в медицине /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.24	/Контр.раб./	2	0	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Темы контрольных работ
2.25	/Зачёт/	2	0	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	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) несгруппированный 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 уровнями 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 деструктивным
- 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) описки 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, используемые 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:

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

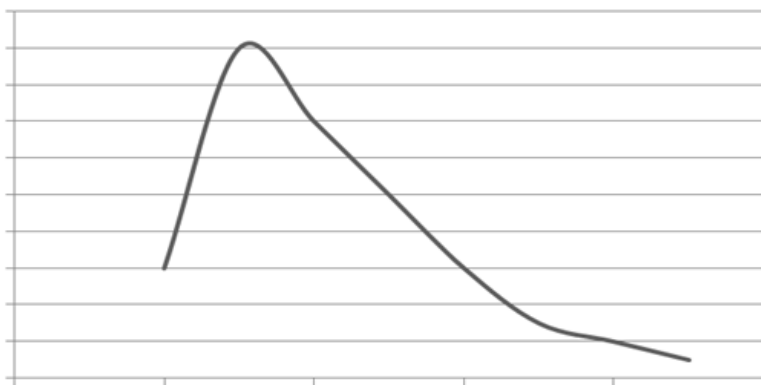
N

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

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	Кол-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
Л1.4	Медик В. А., Токмачев М. С.	Математическая статистика в медицине в 2 т. Том 1: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/e/512561">https://urait.ru/bcode e/512561</a>	1
Л1.5	Медик В. А., Токмачев М. С.	Математическая статистика в медицине в 2 т. Том 2: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/516129">https://urait.ru/bcode/516129</a>	1

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Грухачёва 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
Л1.2	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
Л2.3	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
Л2.4	Буре В. М., Парилина Е. М., Седаков А. А.	Методы прикладной статистики в R и Excel: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022, <a href="https://e.lanbook.com/book/206042">https://e.lanbook.com/book/ 206042</a>	1
Л2.5	Ильина Н.И.	Статистические сведения об аллергических заболеваниях и заболеваниях иммунной системы в России: практическое руководство	Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2011, <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/970409039V0000.html">https://www.studentlibrary.ru/book/970409039V0000.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	Электронные коллекции на портале Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина ( <a href="http://www.prlib.ru/collections">http://www.prlib.ru/collections</a> )
Э4	Полнотекстовой журнал (FREE MEDICAL JOURNALS). <a href="http://www.freemedicaljournals.com">http://www.freemedicaljournals.com</a>
Э5	Издатель рецензируемых журналов BioMed Central. ( <a href="http://www.biomedcentral.com/journals">http://www.biomedcentral.com/journals</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>
Э7	Издатель рецензируемых журналов MDPI – Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Basel, Switzerland). ( <a href="http://www.mdpi.com">http://www.mdpi.com</a> )
Э8	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ). ( <a href="https://ldiss.rsl.ru">https://ldiss.rsl.ru</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.znanium.com">www.znanium.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://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
	Электронно-библиотечная система «Консультант врача». <a href="http://www.rosmedlid.ru">http://www.rosmedlid.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.eapatis.com">http://www.eapatis.com</a> )
	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (нэб.рф)
6.3.2.3.	Международные реферативные базы данных научных изданий:
	Журналы издательства Cambridge University Press. <a href="https://www.cambridge.org/core">https://www.cambridge.org/core</a>
	Электронные книги eBook Clinical Collection. <a href="https://search.ebscohost.com/">https://search.ebscohost.com/</a>
	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 нестандартных 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 незнакомыми 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.