

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»  
(ЧОУВО «СПБМСИ»)

УТВЕРЖДАЮ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА**  
**ДАНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ –**  
**БИМЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА»**

**Научная специальность** 3.1.13 Урология и андрология

**Форма обучения** очная


**Срок обучения** 3 года

**Кафедра** Естественно-научных дисциплин им. профессора А.Г.Шлейкина

Санкт-Петербург  
2022 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены Федеральные государственные требования (далее – ФГТ) к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденные приказом Минобрнауки России от 30.10.2021 г. № 951.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры естественно-научных дисциплин им. профессора А.Г.Шлейкина (протокол №5 от 15.12.2022 г.), рассмотрена на заседании Ученого совета Института (протокол №3 от 22.12.2022 г.).

Заведующий кафедрой  (Бландов А.Н.)

**Разработчики:**

Бландов А.Н. - заведующий кафедрой естественно-научных дисциплин им. профессора А.Г. Шлейкина

Ефремов А.А. - доцент кафедры естественно-научных дисциплин им. профессора А.Г. Шлейкина

**Рецензент:**

Казуб В.Т., д.т.н, профессор, заведующий кафедрой физики и математики, «Пятигорский медико-фармацевтический институт», филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава РФ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	4
3.	ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.	ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	5
5.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5.1.	Разделы дисциплины и виды учебных занятий .....	6
5.2.	Тематический план лекций .....	6
5.3.	Тематический план практических занятий и формы текущего контроля.....	6
5.4.	Самостоятельная работа аспирантов .....	7
6.	ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.....	7
7.	ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	8
7.1.	Оценочные материалы .....	8
7.1.1.	Оценочные материалы для текущего контроля.....	8
7.1.2.	Оценочные материалы для промежуточной аттестации.....	37
7.2.	Критерии оценки, шкалы оценивания по видам оценочных материалов .....	39
7.2.1.	Критерии оценки.....	39
7.2.2.	Шкалы оценивания по видам оценочных материалов .....	40
8.	УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	42
8.1.	Основная литература .....	42
8.2.	Дополнительная литература .....	43
8.3.	Современные профессиональные базы данных.....	43
8.4.	Информационные справочные системы.....	43
9.	МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	44
10.	СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ-ИНВАЛИДОВ И ОБУЧАЮЩИХСЯ-ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	44

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** формирование и развитие компетенций, направленных на применение современных информационных технологий анализа данных медицинских исследований, получение знаний о методах биомедицинской статистики; умение пользоваться компьютерными приложениями для решения задач прикладного анализа статистических данных.

### **Задачи:**

- получение знаний в области применения современных информационных технологий медико-статистического анализа медицинских исследований;
- готовность к применению современных методов сбора и обработки медико-статистических данных;
- получение навыков применения специализированных прикладных программных продуктов для обработки медико-статистических данных.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Факультативная дисциплина «Информационные технологии анализа данных медицинских исследований – биомедицинская статистика» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки:

### **Знания:**

- Основных понятий статистики.
- Основных понятий и принципов доказательной медицины и биостатистики.
- Методов сбора данных в выборку для проведения исследования.
- Современных методов обработки медико-статистических данных с использованием специализированных прикладных программных продуктов.

### **Умения:**

- Проводить анализ медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины
- Применять методы сбора и медико-статистического анализа информации с использованием специализированных прикладных программных продуктов.
- Ориентироваться в современных методах обработки медико-статистических данных, определять степень доказательности научных исследований.

### **Навыки:**

- Навыки анализа и логического мышления.
- Навыки социального взаимодействия; навыки самооценки, самоконтроля.
- Навыки поиска медицинской информации, основанной на принципах доказательной медицины.
- Навыки оценки и анализа собственной деятельности.
- Методы анализа научно-медицинской информации из отечественных и зарубежных источников.
- Навыки проведения научных исследований с использованием современных методов обработки медико-статистических данных и специализированных прикладных программных продуктов.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Информационные технологии анализа данных медицинских исследований – биомедицинская статистика» направлено на подготовку к сдаче зачета.

В результате изучения дисциплины «Информационные технологии анализа данных медицинских исследований – биомедицинская статистика» обучающийся должен:

#### **Знать:**

- Основные понятия статистики.
- Основные понятия и принципы доказательной медицины и биостатистики.
- Методы сбора данных в выборку для проведения исследования.
- Современные методы обработки медико-статистических данных с использованием специализированных прикладных программных продуктов.

#### **Уметь:**

- Проводить анализ медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины
- Применять методы сбора и медико-статистического анализа информации с использованием специализированных прикладных программных продуктов.
- Ориентироваться в современных методах обработки медико-статистических данных, определять степень доказательности научных исследований.

#### **Владеть:**

- Навыками анализа и логического мышления.
- Навыками социального взаимодействия; навыки самооценки, самоконтроля.
- Навыками поиска медицинской информации, основанной на принципах доказательной медицины.
- Навыками оценки и анализа собственной деятельности.
- Навыками анализа научно-медицинской информации из отечественных и зарубежных источников.
- Навыками проведения научных исследований с использованием современных методов обработки медико-статистических данных и специализированных прикладных программных продуктов.

### 4. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Трудоёмкость промежуточной аттестации по дисциплине - 1 зачетная единица.

Вид учебной работы	Всего часов	Объем по курсам
		1
Лекции (Лек)	12	12
Практические занятия (Пр)	20	20
Самостоятельная работа (СР)	40	40
<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Подготовка к зачету (СР)	34	34
Зачет (Контроль)	2	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>		
<b>академические часы:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зачетные единицы:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Разделы дисциплины и виды учебных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек	Пр
1.	Основы статистического анализа данных медицинских исследований. Биомедицинская статистика.	4	4
2.	Первичная статистическая обработка данных медицинского эксперимента. Расчет статистических характеристик конечных выборок.	4	8
3.	Современные методы статистической обработки данных медицинского эксперимента.	4	8
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>20</b>

### 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1.	Основы статистического анализа данных медицинских исследований. Биомедицинская статистика. Меры центральной тенденции. Меры изменчивости. Описательная статистика. Законы распределения случайной величины.	4	Мультимедийная презентация
2.	Первичная статистическая обработка данных медицинского эксперимента. Расчет статистических характеристик конечных выборок. Определение оптимального объема выборки. Визуализация результатов обработки медико-статистических данных. Параметрическая и непараметрическая статистика.	4	Мультимедийная презентация
3.	Современные методы статистической обработки данных медицинского эксперимента. Корреляция. Регрессия. Ковариация. ROC-анализ. Дискриминантный анализ.	4	Мультимедийная презентация

### 5.3. Тематический план практических занятий и формы текущего контроля

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы текущего контроля
1.	Основы статистического анализа данных медицинских исследований. Биомедицинская статистика. Меры центральной тенденции. Меры изменчивости. Описательная статистика. Законы распределения случайной величины.	4	Контрольные вопросы, тесты, отработка практических навыков

2.	Первичная статистическая обработка данных медицинского эксперимента. Расчет статистических характеристик конечных выборок. Определение оптимального объема выборки. Визуализация результатов обработки медико-статистических данных. Параметрическая и непараметрическая статистика.	8	Контрольные вопросы, тесты, отработка практических навыков
3.	Современные методы статистической обработки данных медицинского эксперимента. Корреляция. Регрессия. Ковариация. ROC-анализ. Дискриминантный анализ.	8	Контрольные вопросы, тесты, отработка практических навыков

#### 5.4. Самостоятельная работа аспирантов

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, участие в работе семинаров, научных конференциях.

Задания для самостоятельной работы

№ раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
1.	Основы статистического анализа данных медицинских исследований. Биомедицинская статистика.	Основы статистического анализа данных медицинских исследований. Биомедицинская статистика. Меры центральной тенденции. Меры изменчивости. Описательная статистика. Законы распределения случайной величины.
2.	Первичная статистическая обработка данных медицинского эксперимента. Расчет статистических характеристик конечных выборок.	Первичная статистическая обработка данных медицинского эксперимента. Расчет статистических характеристик конечных выборок. Определение оптимального объема выборки. Визуализация результатов обработки медико-статистических данных. Параметрическая и непараметрическая статистика.
3.	Современные методы статистической обработки данных медицинского эксперимента.	Современные методы статистической обработки данных медицинского эксперимента. Корреляция. Регрессия. Ковариация. ROC-анализ. Дискриминантный анализ.

## 6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим лекции и практические занятия в соответствии с тематическим планом (п.5.3).

Промежуточная аттестация проводится на 1 курсе в форме зачета.

Фонд оценочных средств представлен в разделе 7.

## 7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы

#### 7.1.1. Оценочные материалы для текущего контроля

##### Перечень контрольных вопросов

1. Основы статистического анализа данных медицинских исследований.
2. Биомедицинская статистика.
3. Меры центральной тенденции.
4. Меры изменчивости. Описательная статистика.
5. Законы распределения случайной величины.
6. Первичная статистическая обработка данных медицинского эксперимента.
7. Расчет статистических характеристик конечных выборок.
8. Определение оптимального объема выборки.
9. Визуализация результатов обработки медико-статистических данных.
10. Параметрическая и непараметрическая статистика.
11. Современные методы статистической обработки данных медицинского эксперимента.
12. Корреляция.
13. Регрессия. Ковариация.
14. ROC-анализ.
15. Дискриминантный анализ.

##### Тестовые задания

1. Медицинская статистика базируется в целом ряде случаев на законах теории вероятностей. Теория вероятностей изучает:
  - + а) вероятностные закономерности массовых однородных случайных явлений
  - б) неслучайные явления, исход которых можно очень точно заранее предсказать
  - в) только параметры вариационного ряда
  - г) только количественную характеристику относительных величин
  - д) только те явления (события), которые могут произойти при любых заданных условиях
2. Случайным событием называют:
  - а) событие, которое может произойти при любых заданных условиях
  - + б) событие, которое при заданных условиях может произойти или нет
  - в) событие, которое может не произойти при заданных условиях
  - г) событие, которое может произойти при не заданных условиях
  - д) событие может только произойти при заданных условиях
3. Достоверным событием называют:
  - а) событие, которое обязательно произойдет при любых условиях исследования
  - + б) событие, которое обязательно произойдет, если соблюдены все необходимые условия исследования
  - в) событие, которое может произойти или нет при любых условиях
  - г) событие, которое может не произойти при любых условиях исследования
  - д) событие, которое заведомо не произойдет при данных условиях



4. Проведенные наблюдения показали, что из 100.000, достигших десятилетнего возраста, до 40 лет доживает 82.277, а до 70 лет - 37.977. Какова вероятность того, что если человек достигнет 40-летнего возраста, то он достигнет и 70 лет.

- а)  $P = 0,96$
- б)  $P = 0,53$
- + в)  $P = 0,46$
- г)  $P = 1,0$
- д)  $P = 0,14$

5. Коэффициент отношения правдоподобия:

+ а) позволяет определить вероятность признака «X» при состоянии «A». Например, вероятность риска перинатальной смертности (X), если роды происходили в возрасте 30 лет и старше (A)

- б) позволяет определить вероятность признака «X» без учета состояния «A»
- в) позволяет определить вероятность события «A» без учета признака «X»
- г) позволяет определить вероятность только для средних величин
- д) не позволяет определить признака «X» при состоянии «A»

6. При альтернативном варьировании (например, заболел - не заболел, родился - не родился) дата заболевания или рождения является событием:

- + а) случайным
- б) не случайным
- в) закономерным
- г) закономерным с большой величиной вероятности
- д) закономерным с малой величиной вероятности

7. Основное требование к выборочной совокупности:

- + а) репрезентативность
- б) однородность групп
- в) регистрация всех единиц наблюдения
- г) вычисление относительных величин
- д) вычисление критерия 1 – Стьюдента

8. Событие называется случайным, если оно при данных условиях может:

- а) произойти
- б) не произойти
- + в) произойти либо не произойти

9. Вероятность представляет собой:

- а) любое целое число
- + б) число заключенное между 0 и 1
- в) любое дробное число

10. Относительная частота события представляет собой:

- а) отношение числа завершившихся данным событием испытаний к числу не завершившихся данным событием испытаний
- + б) отношение числа завершившихся данным событием испытаний к общему числу испытаний
- в) отношение общего числа испытаний к числу завершившихся данным событием испытаний

11. Систематическая ошибка - это:
- + а) неслучайное однонаправленное отклонение результатов от истинных значений
  - б) доля неправильных результатов измерений
  - в) отклонение результата отдельного наблюдения (измерения)
12. Рандомизированное исследование основано на:
- + а) случайном распределении больных в экспериментальную и контрольную группы
  - б) работе с генеральной совокупностью
  - в) выборочной совокупности
  - г) подборе информации «на одно лицо»
  - д) анализе тенденций
13. Доверительный интервал в статистике - это:
- + а) статистический показатель, позволяющий оценить, в каких пределах может находиться истинное значение параметра в популяции
  - б) характеристика, показывающая, в какой мере результат измерения соответствует истинной величине
  - в) неслучайное однонаправленное отклонение результатов от истинных значений
14. Достоверность - это:
- а) статистический показатель, позволяющий оценить в каких пределах может находиться истинное значение параметра в популяции
  - + б) характеристика, показывающая, в какой мере результат измерения соответствует истинной величине
  - в) неслучайное однонаправленное отклонение результатов от истинных значений
15. Выборка - это:
- а) группа лиц, проживающих на данной территории
  - б) группа лиц, объединенных каким-либо общим признаком и наблюдаемых в течение определенного периода
  - + в) часть популяции, полученная путем отбора
16. Выборочное пространство - это:
- + а) множество всевозможных значений выборки наблюдений
  - б) множество всевозможных значений выборки наблюдений, при которых верна гипотеза
  - в) множество всевозможных значений выборки наблюдений, при которых верна альтернатива
17. Достоверность - это свойство:
- а) качества данных
  - + б) инструмента измерения
  - в) статистической гипотезы
18. Критическая область - это:
- а) множество всевозможных значений выборки наблюдений
  - б) множество всевозможных значений выборки наблюдений, при которых гипотеза принимается
  - + в) множество всевозможных значений выборки наблюдений, при которых гипотеза отвергается
19. Репрезентативность - это:

- + а) соответствие средней арифметической величины или относительного показателя выборочной совокупности генеральной
- б) достоверность полученного результата при сплошном исследовании
- в) показатель точности исследования
- г) понятие, характеризующее связь между признаками
- д) характеристика методики исследования

20. Модель содержит информацию:

- а) столько же, сколько и моделируемый объект
- + б) меньше, чем моделируемый объект
- в) больше, чем моделируемый объект
- г) не содержит информации

21. Укажите компоненты надежности измерений:

- а) чувствительность
- б) специфичность
- в) прогнозируемые величины (положительные и отрицательные)
- + г) совокупность а), б), в)
- д) совокупность а) и б)
- е) совокупность а) и в)

22. Для измерения количественных величин используется шкала:

- а) номинальная
- б) относительная
- в) интегральная
- + г) порядковая
- д) совокупность б) и в)
- е) совокупность а) и г)

23. Для оценки качественных величин используется шкала:

- а) номинальная
- б) относительная
- в) интегральная
- г) порядковая
- + д) совокупность а) и г)
- е) совокупность б) и в)
- ж) совокупность а), б), г)

24. Для сокращения размерности пространства наблюдений используется:

- а) дисперсионный анализ
- б) дискриминантный анализ
- + в) факторный анализ
- г) кластерный анализ

25. Необходимыми атрибутами единицы наблюдения являются:

- а) любые признаки, выраженные цифрами
- б) только учетные признаки
- в) однородные признаки
- г) атрибутивные признаки
- + д) учетные однородные признаки

26. Обобщающей характеристикой вариационного ряда является:
- а) число наблюдений
  - б) среднее квадратическое отклонение
  - в) только средняя арифметическая величина
  - + г) любая средняя величина
  - д) варианта
27. Для оценки распространенности какого-либо явления или признака используется:
- + а) интенсивный показатель
  - б) мода
  - в) экстенсивный показатель
  - г) показатель соотношения
  - д) средняя арифметическая величина
28. Характеристикой разнообразия изучаемого признака в вариационном ряду является:
- а) абсолютный прирост
  - + б) среднее квадратическое отклонение
  - в) коэффициент корреляции
  - г) число наблюдений
  - д) средняя величина
29. Нормальное распределение полностью определяется двумя характеристиками:
- + а) средней и среднеквадратическим отклонением
  - б) средней и медианой
  - в) средней и стандартной ошибкой средней
  - г) средней и коэффициентом асимметрии
30. Показатели соотношения характеризуют:
- а) распределение частей явления в статистической совокупности
  - б) частоту явления
  - в) обеспеченность населения теми или иными материальными ресурсами
  - г) разницу между наибольшими и наименьшими показателями
  - + д) соотношение двух явлений, связанных между собой
31. Стандартизованные показатели позволяют оценить:
- а) уровень заболеваемости, летальности, смертности
  - б) структуру заболеваемости
  - в) качество проведенных мероприятий
  - + г) влияние неоднородной структуры сравниваемых групп на величину показателей
  - д) влияние постоянно действующих причин
32. Определенное число лиц, объединенное в группу для изучения какого-либо признака, называется:
- а) популяцией
  - + б) статистической совокупностью
  - в) этносом
  - г) объектом исследования
  - д) единицей наблюдения
33. При формировании статистической совокупности принимаются во внимание:

- а) только общие признаки
- б) только учетные признаки
- в) общие и учетные признаки
- г) все признаки
- д) число единиц наблюдения
- е) верно все перечисленное
- + ж) верно в) и д)

34. За какой период времени изучаются показатели заболеваемости населения для построения экстраполяционного прогноза и выявления трендов ее увеличения:

- а) 1 год
- б) 3 года
- в) 5 лет
- + г) 10 лет и более

35. Деятельность лечебно-профилактического учреждения может характеризоваться с помощью следующих признаков (характеристик):

- а) только количественных
- + б) только качественных
- в) количественных и качественных
- г) дискретных переменных
- д) только средних величин

36. При коллективной экспертной оценке проводится:

- а) только вычисление средней величины
- б) только определение разбросанности мнений
- в) только вычисление среднеквадратического отклонения
- г) только расчет коэффициента вариации
- + д) все вышеназванные вычисления

37. Методы отбора источников первичной информации при маркетинговом исследовании включают:

- а) определение единицы выборки
- б) объем выборки
- в) не включают а) и б)
- + г) включают а) и б)
- д) включают другие компоненты

38. Является ли утверждение «Компьютеры в XXI веке становятся обыденной реальностью»

- а) непараметрической гипотезой
- б) параметрической гипотезой
- в) простой гипотезой
- г) сложной гипотезой
- + д) верно а) и б)
- е) б) и в)
- ж) а) и г)
- з) б) и г)

39. Основная гипотеза, которую мы намерены проверять:

- а) называется нулевой
- б) имеет по отношению к себе конкурирующую гипотезу

- в) не имеет по отношению к себе конкурирующей гипотезы
- + г) верно а) и б)
- д) а) и в)

40. В отличие от статистических коэффициентов средние величины применяются для изучения:

- а) вероятных признаков, которые могут быть или не быть
- + б) постоянных признаков, присущих всем единицам наблюдения

41. Статистический критерий - это:

- а) правило, ставящее в соответствие каждому элементарному исходу некоторую неотрицательную величину
- + б) правило, отклоняющее или принимающее гипотезу на основе выборочных наблюдений
- в) правило, ставящее в соответствие каждому числу вероятность того, что статистика не превышает это число

42. Для анализа временного ряда на периодичность используется:

- а) сглаживание ряда
- + б) автокорреляционная функция
- в) кросс-корреляционная функция
- г) кросс-корреляционная функция и функция распределения

43. Общая теория статистики является наукой о:

- + а) принципах, правилах и законах цифрового освещения явлений и процессов в медицине и здравоохранении
- б) принципах, правилах и законах качественного освещения явлений и процессов в медицине и здравоохранении
- в) принципах, правилах и законах освещения проблем индивидуального и популяционного здоровья

44. Под статистикой понимают:

- + а) самостоятельную общественную науку, изучающую количественную сторону массовых общественных явлений в неразрывной связи с их качественной стороной
- б) обработку и анализ информации, характеризующей качественные закономерности
- в) анализ массовых явлений, основанных на статистических методах
- г) статистическо-математические методы
- д) экстраполяцию и прогнозирование

45. Почему статистика относится к общественным наукам?

- а) так как изучает массовые явления и процессы
- б) так как связана с цифровым освещением явлений и процессов
- в) так как выявляет закономерности общественных явлений и процессов
- г) верно а) и б)
- д) верно б) и в)
- + е) верно а) и в)

46. Медицинская статистика - это:

- а) самостоятельная отрасль науки
- б) второй уровень отрасли статистика
- + в) часть социальной статистики (третий уровень отрасли статистика)

47. Под медицинской статистикой понимают:
- а) отрасль статистики, изучающую вопросы заболеваемости населения
  - б) совокупность статистических методов для изучения заболеваемости населения
  - + в) отрасль статистики, изучающую вопросы, связанные с медициной, гигиеной, санитарией и здравоохранением
  - г) экстраполяцию и прогнозирование
  - д) анализ деятельности ЛПУ
48. Предметом изучения медицинской статистики являются:
- а) здоровье населения
  - б) зависимости между уровнем здоровья и факторами окружающей среды
  - в) данные о сети, деятельности, кадрах учреждений здравоохранения
  - г) достоверность результатов клинических и экспериментальных исследований
  - + д) все перечисленные выше положения
49. Особенности медицинской статистики является то, что она исследует:
- а) как отдельные факты, так и массовые социально-экономические явления и процессы в области охраны здоровья населения
  - б) только массовые социально-экономические явления и процессы, выступающие как множество отдельных факторов
  - в) закономерности общественного здоровья и биомедицинских проблем
  - + г) все, кроме а)
  - д) все, кроме в)
  - е) все перечисленное
50. Статистическое исследование включает все, *КРОМЕ*:
- а) статистического наблюдения
  - б) первичной обработки, сводки и группировки результатов наблюдения
  - в) анализа полученных сводных материалов
  - + г) прогноза ситуации
51. Точность статистического наблюдения характеризует:
- а) расхождение между расчетным и действительным значением изучаемых величин
  - + б) степень соответствия величин какого-либо показателя, определяемого по материалам статистического наблюдения, его действительной величине
  - в) величина, характеризующая отклонение значения показателя обследованной совокупности и его величины в исходной совокупности
52. Источниками данных для медицинской статистики являются:
- а) первичная учетная медицинская документация
  - б) статистическая отчетность
  - в) единовременные учеты
  - г) клинические и экспериментальные исследования
  - д) все перечисленное, кроме г)
  - + е) все перечисленное
53. Статистика здравоохранения включает в себя следующую информацию:
- а) обеспеченность населения медицинскими кадрами
  - б) показатели заболеваемости населения
  - в) анализ деятельности ЛПУ
  - г) показатель общей смертности
  - д) качество медицинской помощи

- е) верно а) и д)
- + ж) верно а), в) и д)
- з) все перечисленное

54. Статистика здоровья включает в себя следующую информацию:

- а) нагрузку врача-терапевта на приеме в поликлинике
- б) показатели работы стационара (работа койки за год, оборот койки, средние сроки пребывания больного на койке)
- в) показатели младенческой и общей смертности
- г) показатели общей заболеваемости
- д) показатели инвалидности
- е) верно а), в) и д)
- + ж) верно в), г) и д)
- з) все перечисленное

55. Изучение общественного здоровья неразрывно связано с медицинской статистикой?

- + а) да
- б) нет
- в) частично
- г) только данные о средней продолжительности предстоящей жизни

56. Точность статистического исследования:

- + а) зависит от правильного выбора объекта и единицы наблюдения
- б) зависит только от объекта наблюдения
- в) зависит только от единицы наблюдения
- г) не зависит от выбора объекта наблюдения
- д) не зависит от выбора единицы наблюдения

57. Статистический показатель - это:

- а) форма представления обобщающей информации
- + б) обобщающая количественная характеристика социально-экономических явлений в конкретных условиях места и времени
- в) множество единиц, обладающих однородностью и взаимозависимостью

58. Статистический критерий - это:

- а) правило, ставящее в соответствие каждому элементарному исходу некоторую неотрицательную величину
- + б) правило, отклоняющее или принимающее гипотезу на основе выборочных наблюдений
- в) правило, ставящее в соответствие каждому числу вероятность того, что статистика не превышает это число

59. Объект наблюдения - это:

- + а) статистическая совокупность, в которой протекают исследуемые социально-экономические явления и процессы
- б) все население конкретной территории, на которой исследуют социально-экономические явления и процессы
- в) место регистрации социально-экономических явлений и процессов

60. Медицинская клиническая статистика:

- а) определяет достоверность результатов клинических и лабораторных испытаний
- б) имеет в основе количественные и неколичественные переменные



- в) имеет в основе только количественные переменные
- г) предполагает случайный отбор объектов (рандомизацию)
- д) предполагает деление больных на группы (стратификацию)
- + е) все перечисленное, кроме в)
- ж) все перечисленное

61. Медицинская клиническая статистика проверяет:

- а) параметрические гипотезы
- б) непараметрические гипотезы
- + в) параметрические и непараметрические гипотезы

62. Медицинская клиническая статистика устанавливает:

- а) только медицинские зависимости
- б) социально значимые связи
- + в) и то, и другое

63. Систематическая ошибка - это:

- + а) неслучайное однонаправленное отклонение результатов от истинных значений
- б) доля неправильных результатов измерений
- в) отклонение результата отдельного наблюдения (измерения)

64. Рандомизированное исследование основано на:

- + а) случайном распределении больных в экспериментальную и контрольную группы
- б) работе с генеральной совокупностью
- в) выборочной совокупности
- г) подборе информации "на одно лицо"
- д) на анализе тенденций

65. Когорта - это:

- а) группа населения для выборочного исследования
- б) группа лиц, проживающих на данной территории
- + в) группа лиц, объединенных каким-либо общим признаком и наблюдаемых в течение определенного периода времени
- г) часть популяции, полученная путем отбора

66. Когортное исследование - это исследование:

- а) проводимое за ряд лет
- б) проводимое на постоянно выделенной территории за ряд лет
- + в) в котором определенная когорта населения прослеживается в течение некоторого периода времени

67. Доверительный интервал в статистике - это:

- + а) статистический показатель, позволяющий оценить, в каких пределах может находиться истинное значение параметра в популяции
- б) характеристика, показывающая, в какой мере результат измерения соответствует истинной величине
- в) неслучайное однонаправленное отклонение результатов от истинных значений

68. Достоверность - это:

- а) статистический показатель, позволяющий оценить, в каких пределах может находиться истинное значение параметра в популяции

+ б) характеристика, показывающая, в какой мере результат измерения соответствует истинной величине

в) неслучайное одностороннее отклонение результатов от истинных значений

69. Выборка - это:

а) группа лиц, проживающих на данной территории

б) группа лиц, объединенных каким-либо общим признаком и наблюдаемых в течение определенного периода

+ в) часть популяции, полученная путем отбора

70. Для прогнозирования состояния здоровья населения используются следующие методы:

а) копи-пара (опытного и контрольного районов)

б) дисперсионный анализ

в) регрессионный анализ

+ г) экстраполяция

71. Единица наблюдения - это:

+ а) один случай регистрируемого социально-экономического явления

б) составной элемент объекта наблюдения, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации

в) субъект, от которого поступают данные о социально-экономических явлениях и процессах

72. Единицей наблюдения при изучении общей заболеваемости ревматизмом по данным обращаемости является:

а) каждый больной ревматизмом, находящийся на диспансерном наблюдении

б) каждое посещение по поводу ревматизма

+ в) все случаи первичных посещений по поводу ревматизма в данном году

г) каждое заболевание, выявленное только при медицинском осмотре

д) заболевание, зарегистрированное только в стационаре

73. При изучении первичной заболеваемости сахарным диабетом среди сельского населения за единицу зарегистрированного наблюдения принимают:

а) каждый случай, зарегистрированный у сельского жителя в данном году

+ б) каждый случай, зарегистрированный у сельского жителя в данном году с впервые в жизни установленным диагнозом

в) каждого больного сахарным диабетом

г) каждый случай, зарегистрированный в стационаре ЦРБ

д) общий уровень заболеваемости сахарным диабетом

74. Отчетная единица - это:

а) один случай регистрируемого социально-экономического явления

б) составной элемент объекта наблюдения, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации

+ в) субъект, от которого поступают данные о единице наблюдения

75. Программа статистического исследования включает следующие компоненты:

а) цель

б) цель и задачи

в) цель, задачи и статистическую регистрацию

+ г) цель, задачи, программу сбора, обработку, анализ

76. При разработке плана и программы статистического исследования рабочая гипотеза:
- а) не рассматривается
  - + б) рассматривается
  - в) рассматривается только при выработке плана
  - г) рассматривается только при выработке программы
  - д) рассматривается только при изучении заболеваемости населения
77. Предварительным этапом статистического исследования является:
- а) выбор единицы наблюдения
  - б) расчет выборки
  - в) составление плана и программы исследования
  - г) графическое изображение данных
  - д) вычисление относительных величин
  - + е) верно а) и в)
  - ж) верно а) б) и в)
  - з) все перечисленное
78. План статистического исследования включает:
- а) определение объекта исследования (наблюдения)
  - б) составление программы наблюдения
  - в) выбор способов наблюдения
  - + г) все перечисленное
79. Первый этап медико-статистического исследования:
- + а) составление программы и плана исследования
  - б) сбор материала
  - в) определение целей и задач исследования
  - г) разработка гипотезы
  - д) разработка методов исследования
80. Второй этап медико-статистического исследования:
- а) составление плана исследования
  - б) обработка статистического материала
  - + в) сбор материала
  - г) определение объема наблюдений
  - д) формулирование задач исследования
81. Третий этап медико-статистического исследования:
- а) составление плана исследования
  - б) статистический анализ собранного материала
  - в) определение стоимости исследования
  - + г) обработка, шифровка, сводка материала
  - д) внедрение результатов
82. Четвертый этап медико-статистического исследования:
- а) статистический анализ собранного материала
  - б) определение стоимости исследования
  - в) анализ, выводы, внедрение в практику
  - г) анализ экономической эффективности
  - + д) медико-социальный анализ результатов

83. Выборочное наблюдение - это:
- а) наблюдение за всеми без исключения единицами изучаемой совокупности
  - б) наблюдение, приуроченное к одному времени регистрации
  - в) наблюдение в порядке текущей регистрации
  - г) весь массив единиц наблюдения, являющихся носителями изучаемого признака
  - + д) наблюдение, охватывающее часть единиц совокупности для характеристики целого
84. Основное требование к выборочной совокупности:
- + а) репрезентативность
  - б) однородность групп
  - в) регистрация единиц наблюдения
  - г) вычисление относительных величин
  - д) вычисление критерия Стьюдента
85. Средняя арифметическая величина - это:
- + а) сумма всех значений вариант деленная на число наблюдений
  - б) обобщенный показатель, описывающий «центральную» точку измерений
  - в) значение, делящее распределение на две равные части
  - г) значение, наиболее часто встречающееся в серии наблюдений
  - д) среднее квадратичное отклонение вариационного ряда
86. Коэффициент вариации используется для:
- + а) сравнения относительной variability двух распределений
  - б) выбора границ классов
  - в) расчета дисперсии
  - г) вычисления межквартильного размаха
  - д) вычисления среднего квадратического отклонения
87. Вариационный ряд - это:
- а) ряд любых измерений
  - + б) измерения, расположенные в ранговом порядке
  - в) однородные показатели, изменяющиеся во времени
  - г) ряд отвлеченных величин
  - д) ряд элементов статистической совокупности
88. Варианта - это:
- + а) числовое выражение признака
  - б) средняя величина
  - в) относительный показатель
  - г) абсолютная величина
  - д) качественная характеристика признака
89. Единица наблюдения - это:
- а) элемент вариационного ряда
  - + б) элемент статистической совокупности
  - в) группа признаков
  - г) варианта
  - д) показатель, изменяющийся во времени
90. Единицей наблюдения при изучении общей заболеваемости населения является:
- а) посещение больного по поводу заболевания
  - + б) обращение больного по поводу данного заболевания в текущем году

- в) каждое заболевание, зарегистрированное при медицинском осмотре
- г) первичное обращение больного по поводу обострения хронического заболевания

91. Статистическая разработка включает:

- а) инструктаж исполнителей
- б) выкопировку сведений из документации
- + в) контроль качества регистрации, шифровку и сводку материала, вычисление и графическое изображение показателей
- г) составление макетов статистических таблиц

92. Динамический ряд может быть составлен из величин:

- а) абсолютных
- б) относительных
- в) средних
- + г) все перечисленное верно

93. Назовите показатели, используемые для оценки динамического ряда:

- а) интенсивные
- б) экстенсивные
- + в) прироста (убыли)
- г) соотношения

94. Для наглядного изображения сезонных колебаний заболеваемости используют диаграмму:

- а) секторную
- б) внутристолбиковую
- + в) радиальную

95. Средние величины применяются для характеристики признаков:

- а) качественных
- + б) количественных
- в) относительных

96. С увеличением объема наблюдений ошибка репрезентативности:

- а) увеличивается
- б) остается без изменений
- + в) уменьшается

97. Для определения структуры заболеваемости, смертности, летальности и др. применяются:

- + а) экстенсивные показатели
- б) интенсивные показатели
- в) показатели соотношения
- г) показатели наглядности
- д) показатели заболеваемости (смертности, летальности и т.д.)

98. Частоту или распространенность явления характеризует:

- а) экстенсивный показатель
- б) интенсивный показатель
- в) показатель соотношения
- г) показатель наглядности
- д) показатель заболеваемости (смертности, летальности и т.д.)

- е) все перечисленное верно
- ж) верно б), г), д)
- + з) верно б), д)

99. В группе «А» среди всех заболеваний 20% составляют сердечно-сосудистые заболевания, а в группе «В» - 30%. Можно ли утверждать, что в группе «В» эти заболевания встречаются чаще?

- а) можно, процент заболеваний в группе «В» явно выше
- б) можно, данные показатели характеризуют уровень сердечно-сосудистых заболеваний
- в) можно, данные показатели характеризуют распространенность заболевания, а в группе «В» она выше
- г) нельзя, мы не знаем ошибок данных показателей
- + д) нельзя, процент сердечно-сосудистых заболеваний в группе «В» может быть выше за счет меньшего удельного веса других заболеваний

100. Величина коэффициента корреляции:

- а) может быть любой
- б) всегда положительная
- в) от 0 до 5
- + г) от -1 до +1
- д) принимает значения от 0 до 1

101. Коэффициент парной корреляции между процентом охвата населения прививками и заболеваемостью на 10.000 населения равен (-0,86). Какой вывод можно сделать:

- а) связь между изучаемыми явлениями отсутствует, т.к. коэффициент корреляции отрицательный
- б) связь между изучаемыми явлениями сильная и прямая
- + в) связь между изучаемыми явлениями сильная и обратная
- г) связь между изучаемыми явлениями слабая и обратная
- д) связь между изучаемыми явлениями средняя и обратная

102. Генеральная совокупность - это:

- + а) весь массив единиц измерения, являющихся носителем изучаемого признака
- б) часть единиц наблюдения всей совокупности, разделенных на качественно однотипные группы
- в) наблюдения, охватывающие часть единиц совокупности для характеристики явления в целом
- г) разбивка совокупности на однотипные качественные группы по какому-либо генеральному признаку
- д) выборочное наблюдение, охватывающее часть единиц совокупности

103. Выборочное пространство - это:

- + а) множество всевозможных значений выборки наблюдений
- б) множество всевозможных значений выборки наблюдений, при которых верна гипотеза
- в) множество всевозможных значений выборки наблюдений, при которых верна альтернатива

104. Достоверность - это свойство:

- а) качества данных
- + б) инструмента измерения

- в) объединяющее а) и б)
- г) статистической гипотезы
- д) объединяющее а) и г)

105. Критическая область - это:

- а) множество всевозможных значений выборки наблюдений
- б) множество всевозможных значений выборки наблюдений, при которых гипотеза принимается
- + в) множество всевозможных значений выборки наблюдений, при которых гипотеза отвергается

106. Компьютер дает исследователю сложных процессов следующую принципиально новую возможность:

- а) накопления больших объемов информации
- б) моделирования поведения систем с большим количеством связей
- в) детального описания функций элементов и вида связей в системе
- + г) все перечисленные возможности

107. Укажите компоненты надежности измерений:

- а) чувствительность
- б) специфичность
- в) прогнозируемые величины (положительные и отрицательные)
- + г) все перечисленные
- д) а) и б)
- е) а) и в)

108. Для измерения количественных величин используется шкала

- а) номинальная
- б) порядковая
- в) совокупность а) и б)
- + г) интервальная и пропорциональная
- д) любая из перечисленных

109. Оценки выборки, зависящие не только от вида распределения, но и от числа наблюдений:

- а) среднее
- б) среднеквадратичное отклонение
- + в) стандартная ошибка среднего
- г) коэффициент асимметрии

110. Стандартизованные показатели, полученные в результате применения метода стандартизации:

- а) являются истинными показателями
- + б) являются условными
- в) правильно а) и б)

111. Метод стандартизации, используемый при наличии небольшой выборки медицинских данных

- а) прямой
- + б) косвенный

112. Для сокращения размерности пространства наблюдений используется:

- а) дисперсный анализ
- + б) факторный анализ
- в) кластерный анализ

113. Количественная оценка динамики показателей здоровья населения, его моделирование позволяют:

- а) оценить устойчивость показателей во времени
- б) взаимодействие различных подсистем и системы здравоохранения в целом
- в) обоснованно предсказать результаты здоровья населения при различных управляющих воздействиях
- + г) все выше перечисленные положения

114. Динамический ряд формирует:

- + а) ряд качественно однородных статистических величин, показывающих изменение во времени и расположенных в хронологическом порядке
- б) вариационный ряд
- в) парный коэффициент корреляции
- г) коэффициент регрессии
- д) показатели наглядности

115. Параметрами динамического ряда являются:

- + а) темп роста, темп прироста, показатель наглядности
- б) средняя арифметическая, дисперсия, коэффициент вариации
- в) ошибка средней арифметической, критерий 1-Стьюдента, коэффициент вариации
- г) Хи-квадрат, коэффициент корреляции, показатель регрессии
- д) экстенсивный показатель, дисперсия, коэффициент корреляции

116. Темп прироста может быть:

- а) только положительным
- б) только отрицательным
- + в) и положительным и отрицательным
- г) знак значения не имеет
- д) только положительным, т.к. он всегда больше 100%

117. Наиболее точными методами стандартизации являются:

- а) прямой и обратный
- б) прямой и косвенный
- + в) только прямой
- г) косвенный и обратный
- д) только косвенный

118. Для вычисления стандартизованных показателей прямым методом необходимы следующие данные:

- + а) состав населения и состав изучаемого явления
- б) только состав населения
- в) состав населения и данные об изучаемом явлении из литературных источников
- г) только состав изучаемого явления
- д) состав изучаемого явления и общая численность населения

119. Видами контроля при сводке материала по регистрационным документам являются:

- а) логический
- б) арифметический



- + в) логический и арифметический
- г) вычисление средней величины
- д) вычисление среднего квадратического отклонения

120. Вероятность - это:

- а) изучение явлений, исход которых можно точно предсказать
- + б) величина, определяющая перспективу того или иного исхода в предстоящем испытании
- в) величина среднего квадратического отклонения
- г) величина коэффициента вариации
- д) величина моды или медианы

121. Уровнем достоверности в медицинских статистических исследованиях является вероятность изучаемого признака - равная:

- а) 68%
- б) 90%
- в) 92%
- + г) 95%
- д) 94%

122. Не считается достоверной для научных исследований:

- + а) вероятность 68,3%
- б) вероятность 95,5%
- в) вероятность 99,7%

123. Коэффициент Стьюдента - это:

- а) стандартизованный показатель
- б) средняя величина
- в) коэффициент корреляции
- + г) коэффициент достоверности
- д) характеристика разнообразия признака

124. Показателем достоверности различия средних величин является:

- а) средняя ошибка
- б) коэффициент корреляции
- + в) коэффициент достоверности
- г) интенсивный показатель
- д) темп роста

125. Минимальная величина коэффициента Стьюдента (1), при которой различие между сравниваемыми величинами считается достоверным (при числе наблюдений > 30):

- а) 1,0
- б) 1,8
- + в) 2,0
- г) 2,5
- д) 3,0

126. Для изучения изменения показателя во времени используется:

- а) внутристолбиковая диаграмма
- б) динамический ряд
- в) показатели наглядности
- г) вариационный ряд

- д) типологическая группировка
- + е) верно б) и в)
- ж) верно а), б), в)
- з) все перечисленное

127. Изменение показателя за какой-либо период времени характеризует:

- а) коэффициент достоверности
- б) экстенсивный показатель
- + в) темп прироста
- г) интенсивный показатель
- д) стандартизированный показатель

128. Для определения существенности различий в двух сопряженных совокупностях могут быть использованы следующие критерии (при небольшом,  $< 30$ , числе наблюдений):

- а) критерий знаков
- б) критерий Вилколсона
- в) критерий Уайта
- г) серийный критерий
- д) верно а) и г)
- + е) верно а) и б)

129. Для определения существенности различий в двух независимых совокупностях могут быть использованы следующие критерии (при небольшом,  $< 30$ , числе наблюдений):

- а) критерий знаков
- б) критерий Вилколсона
- в) критерий Уайта
- г) серийный критерий
- д) верно а) и г)
- + е) верно б) и г)

130. Для сравнения средних двух выборок используется критерий

- а) знаков
- + б) Стьюдента
- в) Фишера
- г) Хи-квадрат

131. Для сравнения вида распределения выборок используется критерий

- а) знаков
- б) Стьюдента
- в) Фишера
- + г) Хи-квадрат

132. Факторный анализ можно использовать:

- + а) для упрощения описания многомерной выборки
- б) для классификации имеющихся наблюдений
- в) для классификации новых наблюдений
- г) для выявления нелинейных взаимосвязей между переменными

133. С помощью регрессионного анализа получен набор коэффициентов, позволяющих выразить зависимую переменную в виде функции от независимой. Результаты можно считать надежными, если:

- а) все коэффициенты регрессионной зависимости отличны от нуля

- б) все коэффициенты регрессионной зависимости достоверно отличны от нуля
- + в) остаточная дисперсия существенно меньше факторной
- г) между независимой и зависимой переменными существует причинно-следственная связь

134. Необходимо сравнить 2 выборки, распределение которых сильно отличается от нормального. Следует использовать:

- а) доверительные интервалы среднего
- б) среднее квадратическое отклонение
- в) размахи выборок
- + г) межквартильные интервалы

135. Методы, которые можно использовать не только для попарно связанных выборок, но и для выборок с независимым порядком измерения:

- а) корреляционный анализ
- б) регрессионный анализ
- в) сравнение по критерию знаков
- + г) сравнение по критерию Стьюдента

136. Дисперсионный анализ используется для исследования достоверности влияния одной переменной на другую, если:

- а) как независимая, так и зависимая переменная - количественные
- + б) независимая переменная - номинальная или порядковая, зависимая - количественная
- в) как независимая, так и зависимая переменная - номинальные или порядковые
- г) независимая переменная - количественная, зависимая - номинальная или порядковая

137. Дискриминантный анализ можно использовать:

- а) для упрощения описания многомерной выборки
- + б) для классификации имеющихся наблюдений
- в) для классификации новых наблюдений
- г) для обеспечения взаимной независимости переменных

138. Все существенные признаки, подлежащие изучению, заносятся в статический регистрационный документ:

- а) нет
- б) да, но не более двух
- в) да, только для целей единовременного наблюдения
- г) да, только для текущего наблюдения
- + д) да, как для единовременного, так сплошного и выборочного наблюдения

139. Разработка и сводка материала состоит из следующих элементов:

- а) логическая и арифметическая проверка материала
- б) шифровка
- в) качественная и количественная группировка данных
- г) сводка данных, заполнение таблиц, составление статистических таблиц
- + д) все вышеперечисленные

140. Позволяют ли статистические таблицы сделать обзримым и собранные абсолютные данные:

- + а) позволяют
- б) позволяют, но только групповые таблицы
- в) позволяют, но только комбинационные таблицы абсолютных величин

- г) не позволяют
- д) позволяют, но только в процентом соотношении

141. Для простой статической таблицы характерны следующие связи:

- + а) количественная характеристика величин признака подлежащего таблицы
- б) связь подлежащего поочередно с каждым из признаков сказуемого в отдельности

142. В каких единицах выражается «средняя ошибка средней арифметической», «среднее квадратическое отклонение»:

- а) в процентах
- б) в отвлеченных единицах
- + в) в тех же единицах, что и средняя арифметическая
- г) в соответствующих единицах
- д) в промиллях

143. При среднем квадратическом отклонении 3 см средний рост 1000 учащихся составил 160 см. При условии нормального распределения какое число учащихся имеет рост от 157 до 163 см?

- а) 341 чел.
- + б) 683 чел.
- в) 477 чел.
- г) 136 чел.
- д) 155 чел.

144. Среднее квадратическое отклонение является:

- + а) мерой изменчивости, колеблемости признака
- б) показателем симметричности ряда
- в) показателем, используемым для сравнения средних, выраженных в различных единицах измерения
- г) мерой достоверности средней
- д) показателем, характеризующим высоту ряда

145. Каким критерием определяется вариабельность при сравнении любых разнородных признаков:

- а) средние квадратические отклонения
- б) дисперсия
- в) ошибка средней арифметической
- г) амплитуда вариационного ряда
- + д) коэффициент вариации

146. При анализе вариационного ряда используются меры вариабельности:

- + а) амплитуда, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, квартильный размах
- б) дисперсия, амплитуда, медиана, мода
- в) дисперсия, амплитуда, мода
- г) квартильный размах, среднее значение, среднее квадратическое отклонение
- д) мода, медиана, среднее значение

147. Разность показателей является существенной, если величина  $t$  равна:

- а) 1,0
- б) 1,5
- в) 2,0

- г) 2,5
- д) верно все перечисленное
- е) верно а), б), в)
- + ж) верно в) и г)

148. Критериями разнообразия признака являются:

- а) амплитуда
- б) среднее квадратическое отклонение
- в) коэффициент вариации
- + г) все вышеперечисленное

149. Стандартизованные показатели применяются:

- а) для характеристики первичного материала
- б) для получения данных
- в) для сравнения исходных показателей
- + г) для расчета условных показателей при сравнении неоднородных групп

150. К этапам стандартизации относятся:

- а) расчет специальных показателей
- б) выбор стандарта
- в) расчет ожидаемых величин
- + г) все вышеперечисленное

151. В практической деятельности врача используются следующие статистические методы:

- а) графический
- б) социологический
- в) расчет интенсивных величин
- г) анализ средних величин
- + д) все вышеперечисленное

152. Показатель наглядности используется:

- + а) для сравнения явлений
- б) для характеристики структуры
- в) для определения удельного веса изучаемого признака
- г) для оценки распространенности явления

153. Контрольная группа применяется:

- а) для расширения объема исследования
- + б) для сравнения с показателями опытной группы
- в) для выявления факторов риска

154. Точность статистического исследования зависит:

- + а) от правильного выбора объекта и единицы наблюдения
- б) только от объекта наблюдения
- в) только от единицы наблюдения
- г) не зависит от выбора объекта наблюдения
- д) не зависит от выбора единицы наблюдения

155. Для определения взаимосвязей между количественными признаками целесообразно использовать:

- а) критерий хи-квадрат, критерий знаков

- б) критерий Вилкоксона, критерий хи-квадрат
- в) критерий знаков
- + г) коэффициент корреляции
- д) только парный коэффициент корреляции

156. Для определения взаимосвязей между качественными признаками целесообразно использовать:

- + а) критерий хи-квадрат
- б) только корреляционное отношение
- в) регрессионный анализ

157. Частная (парциальная) корреляция:

- + а) рассматривает связь только между двумя изучаемыми признаками
- б) изучает связь между двумя признаками при постоянном значении третьего признака
- в) определяет зависимость признака X от признака Y
- г) является коэффициентом соответствия (хи-квадрат)
- д) является коэффициентом регрессии

158. Множественный коэффициент корреляции:

- а) определяет взаимную связь между двумя признаками и степень их влияния на каждого из них
- б) является тетрахолическим показателем связи между изучаемыми признаками (четырёхпольный коэффициент корреляции)
- в) является корреляционным отношением
- + г) определяет взаимную связь трех и более признаков и показывает степень влияния каждого из них
- д) является ранговым коэффициентом корреляции (Спирмена)

159. Для расчета парного коэффициента корреляции на большом числе наблюдений, где члены коррелируемых рядов приведены в виде сгруппированных данных, рационально применять:

- + а) построение корреляционной решетки
- б) нет необходимости в корреляционной решетке
- в) использовать вычисления только хи-квадрата
- г) вычислять только парциальные коэффициенты корреляции
- д) ограничиваться вычислением лишь среднего квадратического отклонения

160. Динамический ряд может быть выражен:

- а) только абсолютными числами
- б) только интенсивными показателями и абсолютными числами
- в) любыми величинами (показателями интенсивности, экстенсивности, соотношения, абсолютными числами)
- + г) абсолютными числами, относительными величинами (показателями интенсивности, наглядности) и средними величинами
- д) абсолютными числами и средними величинами

161. Что можно исследовать в ходе анализа динамического ряда?

- а) сезонные колебания, взаимосвязь показателей, характер распределения, взаимосвязь динамических рядов
- б) темп роста, взаимосвязь показателей, влияние факторов, определение значимости различий с помощью критерия хи-квадрат

- в) определение тренда (основной тенденции ряда), взаимосвязь показателей, случайные колебания, определение корреляционного отношения
- + г) сезонные колебания, основную тенденцию ряда (тренд), случайные колебания, действие влияющих факторов, характер изменения во времени (форму зависимости), автокорреляцию
- д) определение тренда, определение значимости различий с помощью критерия хи-квадрат

162. При сборе информации для последующего математического моделирования используют следующие источники:

- а) учетные документы
- б) отчетные документы и нормативные данные
- в) данные клинических исследований
- г) мнения экспертов
- + д) все вышеуказанные

163. В зависимости от цели исследования, сложности системы, информации, технических возможностей математические модели можно подразделить:

- а) дискриптивные (или описательные)
- б) нормативные (или оптимизационные)
- в) имитационные
- г) только дискриптивные и имитационные
- + д) только нормативные и имитационные

164. Наиболее доступным видом модели для практического использования во врачебной практике являются:

- + а) дискриптивные
- б) нормативные
- в) имитационные

165. В качестве математических моделей могут быть:

- а) простые индексы, отражающие отношение двух показателей
- б) распределение индексов по какому-либо признаку
- в) формула Байеса
- г) многомерное регрессионное уравнение
- + д) все вышеперечисленные

166. В социально-гигиенических исследованиях наибольшее распространение получили следующие вероятностно-статистические модели:

- а) модели для оценки риска заболеваний, прогнозирования состояния здоровья (формула Байеса)
- + б) уравнение многомерной регрессии для формирования групп риска, оценки влияния различных факторов на результативные показатели здоровья
- в) метод многомерных статистических испытаний для получения средней, дисперсии, математического ожидания, зоны распределения случайных величин (метод Монте-Карло)
- г) статистические методы оценки достоверности по непараметрическим критериям
- д) вычисление стандартизованных показателей только прямым методом

167. Чтобы построить дерево целей при разработке целевой программы управления охраной здоровья, необходимо:

- + а) главную цель разбить на подцели первого уровня, каждую из целей первого уровня разбить на подцели второго уровня и т.д.

- б) перечислить желательные положительные эффекты программы и упорядочить их в виде дерева
- в) построить дерево иерархической системы управления программой и с каждым элементом этой системы соотнести его цель

168. Для оценки качественных величин используется шкала

- а) интервальная
- б) пропорциональная
- в) а) и б)
- г) порядковая
- + д) номинальная (классификационная)
- е) любая из перечисленных

169. Методы прогнозирования можно подразделить на следующие группы:

- а) экспертные оценки
- б) экстраполяция
- в) моделирование
- г) комбинированные прогнозы
- + д) все вышеперечисленные

170. К методам прогнозирования относятся:

- а) экспертные оценки
- б) экстраполяция
- в) моделирование
- г) параметры вариационного ряда
- д) критерий Колмогорова-Смирнова
- + е) верно а), б) и в)
- ж) верно в) и г)
- з) верно а), б), в), г) и д)

171. По времени прогнозирования все прогнозы можно разделить на:

- а) оперативные (текущие)
- б) краткосрочные (годовые)
- в) долгосрочные (10 лет и более)
- г) перспективные (5-летие)
- д) не разделяются по времени
- е) верно б), в) и г)
- + ж) верно а), б), в) и г)

172. При выборе метода моделирования необходимо учитывать:

- а) методы описания объекта (объектов) на определенный момент времени
- б) методы анализа динамических процессов
- в) метод натурального эксперимента
- г) только изобразительные методы (графики)
- д) только вербальное описание
- е) верно все перечисленное
- + ж) верно а) б) и в)

173. Первый этап статистического исследования (организация статистического исследования) включает:

- + а) разработку плана и программы исследования
- б) разработку учетного документа



- в) разработку программы наблюдения, учетного документа и сбор материала
- г) разработку плана программы наблюдения и учетного документа
- д) разработку плана исследования

174. Укажите какой из перечисленных вариационных рядов является дискретным:

- а) возраст
- б) масса тела
- в) стаж работы
- + г) количество детей в семье
- д) жизненная емкость легких

175. Данная формула  $[r = (\text{явление} \times 100) / \text{среда}]$  используется для исчисления:

- + а) экстенсивного показателя
  - б) интенсивного показателя
  - в) показателя соотношения
  - г) показателя наглядности
- специального показателя

176. Величина стандартизованного показателя:

- + а) зависит от выбранного стандарта
- б) не зависит от выбранного стандарта
- в) зависит только от выбранного способа вычисления
- г) зависит от величины показателя
- д) не зависит ни от чего, являясь самостоятельной величиной

177. Обязательные требования для вычисления средних величин, *КРОМЕ*:

- а) качественная однородность совокупности
- б) наличие сгруппированных данных
- в) качественная однородность и массовое обобщение фактов
- г) достаточное число наблюдений
- + д) наличие ЭВМ

178. С какой целью рассчитываются «средние ошибки» статистических показателей?

- а) для определения возможных колебаний выборочных показателей при данном числе наблюдений
- б) для определения связи между наблюдениями
- в) для приведения показателей к одному основанию
- г) для определения максимально возможных колебаний показателя
- д) для выделения показателей, наиболее типичных для данного явления
- е) верно а) и в)
- + ж) верно а) и г)
- з) верно а), б), в) и г)

179. Средняя ошибка средней арифметической величины и относительного показателя - это:

- + а) мера достоверности результата
- б) разность между минимальным и максимальным значением признака
- в) число степеней свободы

180. Средняя ошибка средней арифметической величины прямо пропорциональна:
- а) числу наблюдений
  - б) частоте встречаемости признака
  - в) коэффициенту достоверности
  - + г) показателю разнообразия изучаемого признака
  - д) величине изучаемого признака

181. Средняя ошибка средней арифметической величины обратно пропорциональна:
- + а) числу наблюдений
  - б) показателю разнообразия изучаемого признака
  - в) ошибке репрезентативности
  - г) показателю достоверности
  - д) величине изучаемого признака

182. Предельная ошибка - это:
- + а) доверительный интервал, в границах которого будут находиться ожидаемые результаты выборочного исследования или генеральной совокупности
  - б) коэффициент достоверности
  - в) показатель варибельности признака

183. В случае, если распределения двух исследуемых переменных приближаются к нормальному распределению, для определения значимости различий двух средних целесообразно использовать:

- + а) критерий 1-Стьюдента
- б) критерий хи-квадрат
- в) оба вышеуказанные критерия
- г) коэффициент корреляции

184. Нормальное распределение полностью определяется двумя характеристиками
- + а) средней и среднеквадратическим отклонением
  - б) средней и медианой
  - в) средней и стандартной ошибкой средней
  - г) средней и коэффициентом асимметрии

185. Если сгруппированные ряды выражены столбиками, то такой график носит название:

- + а) гистограммы
- б) вариационной кривой
- в) кривой нормального распределения
- г) графика
- д) статистической сводки

186. Основным методом, используемым при составлении таблиц:

- а) метод корреляции
- б) метод стандартизации
- + в) метод группировки
- г) статистическая сводка
- д) любой метод статистического анализа, адекватный целям исследования

187. Признак называется качественным, если он:

- а) может быть измерен непосредственно

б) учитывается по результатам группировки в противопоставляемые друг другу группы

+ в) учитывается по наличию его свойств у членов изучаемой группы

188. Дисперсией называется:

+ а) средний квадрат отклонения величин признака у членов совокупности от средней арифметической величины данного признака в совокупности

б) средняя величина абсолютных отклонений величин признака у членов совокупности от средней арифметической величины данного признака в совокупности

189. Средним квадратическим отклонением называется:

а) средняя величина абсолютных отклонений величин признака у членов совокупности от средней арифметической величины данного признака в совокупности

+ б) квадратный корень из среднего квадрата отклонения величин признака у членов совокупности от средней арифметической величины данного признака в совокупности

190. Корреляционной решеткой называется:

а) таблица, содержащая данные о величинах двух признаков

б) таблица, содержащая данные о частотах различных сочетаний величин двух признаков

+ в) таблица, содержащая данные о частотах различных сочетаний величин двух признаков, при построении которой произведена группировка членов совокупности по величине этих признаков

191. Задачей регрессионного анализа является:

а) установление причинно-следственных связей между признаками

б) установление факта связи между признаками

+ в) установление факта связи между признаками и отыскание численных характеристик для выражения этой связи

192. Для оценки связи качественных признаков следует использовать:

а) параметрические показатели связи

+ б) непараметрические показатели связи

193. Непараметрические показатели связи:

а) зависят от закона распределения

+ б) не зависят от закона распределения

194. Применение непараметрических методов по сравнению с параметрическими имеет:

+ а) меньше ограничений в отношении исходных данных

б) больше ограничений в отношении исходных данных

195. Частный коэффициент корреляции отражает:

а) связь между двумя варьирующими признаками

б) линейную связь между двумя варьирующими признаками

в) связь между двумя варьирующими признаками при постоянной величине третьего признака

г) линейную связь между двумя варьирующими признаками при постоянной величине третьего признака

+ д) связь между двумя варьирующими признаками при переменной величине третьего признака

е) линейную связь между двумя варьирующими признаками при переменной величине

третьего признака

196. Коэффициент детерминации позволяет оценить:

- а) направленность связи между признаками
- + б) силу связи между признаками

197. Основная цель выравнивания динамического ряда зависимости переменной  $Y$  от времени  $X$  состоит в:

- а) усреднении величин  $Y$  для данного значения  $X$
- + б) выявлении основной тенденции изменений  $Y$  в зависимости от  $X$

198. При выравнивании динамических рядов методом скользящей средней по мере увеличения числа точек, по которым производится усреднение, влияние случайных вариаций на результат сглаживания:

- а) увеличивается
- + б) уменьшается

199. Для использования непараметрических критериев:

- а) нужно знать характер распределения
- + б) не нужно знать характер распределения

200. Изучение заболеваемости можно проводить:

- а) по обращаемости
- б) по медицинским осмотрам
- в) по причинам смерти
- + г) все вышеперечисленные

201. К демографическим показателям относятся:

- а) смертность
- б) профессиональная заболеваемость
- в) естественный прирост населения
- + г) правильно а) и в)
- д) правильно а), б) и в)

202. Из перечисленных величин в абсолютных цифрах можно представить:

- а) заболеваемость
- + б) численность населения
- в) рождаемость
- г) смертность
- д) обеспеченность больничными койками

203. Статистическими измерителями общественного здоровья являются все, *КРОМЕ*:

- а) демографических показателей
- б) заболеваемости
- в) инвалидности
- г) физического развития
- д) комплексных оценок здоровья населения
- + е) трудовой активности

204. Уровнем достоверности в медицинских статистических исследованиях является вероятность изучаемого признака, равная:

- а) 68%

- б) 90%
- в) 92%
- + г) 95%
- д) 94%

### Практические навыки

Используя указанное преподавателем специализированное программное обеспечение (надстройки «Пакет анализа» Excel) и исходный файл «HeartDisease» с рабочего стола компьютера, а также инструкции преподавателя, согласно своему варианту, произвести:

- 1) Первичную статистическую обработку данных медицинского эксперимента.
- 2) Проверку гипотезы о нормальности распределения случайной величины с помощью критерия согласия Пирсона.
- 3) Расчет статистических характеристик конечных выборок.
- 4) Проверку гипотезы о различии конечных выборок (параметрические и непараметрические критерии).
- 5) Расчет коэффициентов парной линейной корреляции.
- 6) Расчет коэффициентов аппроксимирующих формул.
- 7) Расчет непараметрического парного коэффициента корреляции по Спирмену.
- 8) Расчет дифференциальной информативности функционального параметра.
- 9) Оценку состояния организации по функциональным параметрам.
- 10) Статистическое моделирование медико-социальных факторов риска заболеваемости прикрепленного контингента и снабжения медицинской организации.
- 11) Построение прогностических таблиц риска медицинской организации и оценка факторов риска.
- 12) Анализ структуры общей заболеваемости прикрепленного контингента медицинской организации.
- 13) Количественная оценка динамики показателей здоровья прикрепленного контингента медицинской организации и его моделирование.
- 14) Методы выравнивания динамического ряда показателей заболеваемости прикрепленного контингента медицинской организации при составлении прогнозов.

Опираясь на произведенные расчёты сделать обоснованные выводы и подготовить отчет о проделанной работе.

#### **7.1.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

##### **Перечень вопросов к зачету:**

1. Определение понятия «Медицинская информация». Виды медицинской информации.
2. Свойства медицинской информации.
3. Информатизация здравоохранения. Объект. Предмет. Цель.

4. Уровни информатизации здравоохранения.
5. Информационная система. Структура информационной системы. Классификация информационных систем по характеру использования информации.
6. Информационные технологии для управления медицинскими организациями.
7. Автоматизированные рабочие места специалистов. Определение. Функции.
8. Доказательная медицина.
9. Основные направления применения математических методов в общественном здравоохранении.
10. Статистическое моделирование в общественном здравоохранении.
11. Основные понятия математической статистики.
12. Статистическая обработка социально-гигиенических данных.
13. Статистические гипотезы как основы управленческих решений в общественном здравоохранении.
14. Статистические критерии.
15. Программное обеспечение для статистической обработки медицинских исследований.
16. Интеллектуальный анализ медицинских данных.
17. Экспертные медицинские системы в общественном здравоохранении.
18. Медицинские информационные системы. Функции МИС. Классификация МИС.
19. Информатизация здравоохранения.
20. Телемедицина. Определение. Цель и предмет телемедицины.

#### **Практическое задание к зачету**

Используя указанное преподавателем специализированное программное обеспечение (надстройки «Пакет анализа» Excel ) и исходный файл «HeartDisease» с рабочего стола компьютера произвести:

- 1) Подготовку данных для обработки специализированным программным обеспечением.
- 2) Формирование выборки (при необходимости).
- 3) Обработку данных в выборке, включающую:
  - графическое представление и описательный анализ данных;
  - проверку соответствия выбранному закону распределения;
  - оценку независимости наблюдений;
  - исключение выбросов (при необходимости);
  - выявление возможной корреляции;
  - выявление возможного тренда.

Опираясь на произведенные расчёты сделать обоснованные выводы.

## 7.2. Критерии оценки, шкалы оценивания по видам оценочных материалов

### 7.2.1. Критерии оценки

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Примерные критерии оценивания
1.	Контрольные вопросы	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с освоённой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по дисциплине в целом.	Контрольные вопросы	Полнота раскрытия темы; Знание основных понятий в рамках обсуждаемого вопроса, их взаимосвязей между собой и с другими вопросами дисциплины (модуля); Знание основных методов изучения определенного вопроса; Знание основных практических проблем и следствий в рамках обсуждаемого вопроса; Наличие представления о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса
2.	Тестовые задания	Система заданий, позволяющая стандартизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	Критерии оценки вопросов теста в зависимости от типов формулируемых вопросов.
3.	Отработка практических навыков	Средство проверки умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.	Практические задания	Показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности. При решении практического задания должны быть использованы навыки аналитической работы, обоснования решений, логики, оценки полученных результатов. Аспирант должен уметь пользоваться специализированным программным обеспечением для решения задач в своей области

### 7.2.2. Шкалы оценивания по видам оценочных материалов

В процессе текущего контроля оценивается самостоятельная работа аспиранта, уровень усвоения учебных материалов по отдельным разделам дисциплины, работа с научной литературой.

#### Текущий контроль

##### Контрольные вопросы

Оценка	Описание ответа
«Отлично»	Обучающийся исчерпывающе знает весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В различных практических заданиях умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями. В устных ответах и письменных работах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.
«Хорошо»	Обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. Умеет применять полученные знания в практических заданиях. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных работах допускает только незначительные ошибки.
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание основного программного учебного материала. При применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. В письменных работах делает ошибки.
«Не удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В письменных работах допускает частые и грубые ошибки.

##### Тестовые задания

Оценка	Описание
Отлично	90-100% правильных ответов;
Хорошо	80-89% правильных ответов;
Удовлетворительно	71-79% правильных ответов
Неудовлетворительно	70% и менее правильных ответов.

##### Практические задания:

Оценка	Описание
Отлично	обучающийся в полном объеме и без ошибок выполняет задание, пользуясь профессионально и литературно грамотным языком делает корректный вывод.
Хорошо	обучающийся без затруднений выполняет задание, не допуская грубых



Оценка	Описание
	ошибок; пользуется грамотным профессиональным языком, но не может корректно обосновать вывод.
Удовлетворительно	обучающийся испытывает некоторые затруднения в выполнении практического задания и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя; допускает разного рода не грубые ошибки в ходе выполнения работы, интерпретации результатов или обосновании выводов.
Неудовлетворительно	обучающийся испытывает существенные затруднения при выполнении практического задания, допускает частые и грубые ошибки при его выполнении, не в состоянии сделать корректные выводы по проделанной работе.

### Промежуточная аттестация

#### Практические задания:

Оценка	Описание
Отлично	обучающийся в полном объеме и без ошибок выполняет задание, пользуясь профессионально и литературно грамотным языком делает корректный вывод.
Хорошо	обучающийся без затруднений выполняет задание, не допуская грубых ошибок; пользуется грамотным профессиональным языком, но не может корректно обосновать вывод.
Удовлетворительно	обучающийся испытывает некоторые затруднения в выполнении практического задания и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя; допускает разного рода не грубые ошибки в ходе выполнения работы, интерпретации результатов или обосновании выводов.
Неудовлетворительно	обучающийся испытывает существенные затруднения при выполнении практического задания, допускает частые и грубые ошибки при его выполнении, не в состоянии сделать корректные выводы по проделанной работе.

#### Собеседование по вопросам к зачету

Оценка	Описание
Зачтено	Обучающийся исчерпывающе знает весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В различных практических заданиях умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями. В устных ответах и письменных работах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.
	Обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. Умеет применять полученные знания в практических заданиях. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных работах допускает только незначительные ошибки.
	Обучающийся обнаруживает знание основного программного учебного материала. При применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя. В устных ответах допускает ошибки

Оценка	Описание
	при изложении материала и в построении речи. В письменных работах делает ошибки.
Не зачтено	Обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В письменных работах допускает частые и грубые ошибки.

## 8. УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Основная литература

Название основной литературы	Наличие в библиотеке или электронной библиотечной системе (ЭБС)
1. Медицинская информатика : учебник / Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского - Москва : ГЭОТАР-Медиа, . - ISBN 978-5-9704-6273-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
2. Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций. Подготовлены авторским коллективом в составе: д.м.н., проф. Леонов С.А., при участии к.м.н. Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М.: ИД "Менеджер здравоохранения", 2011. - 172 с ISBN 978-5-903834-11-2. - Текст: электронный // URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
3. Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций / Леонов С. А. , Вайсман Д. Ш. , Моравская С. В, Мирсков Ю. А. - Москва : Менеджер здравоохранения, 2011. - 172 с. - ISBN 978-5-903834-11-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785903834112.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785903834112.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
4. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>

## 8.2. Дополнительная литература

Название дополнительной литературы	Наличие в библиотеке или электронной библиотечной системе (ЭБС)
1. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации: учебное пособие. Мартыненко В.Ф., Вялкова Г.М., Полесский В.А. и др. / Под ред. А.И. Вялкова. 2-е изд., перераб. и доп. 2009. - 248 с. ISBN 978-5-9704-1205-3. - Текст: электронный // URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412053.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412053.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
2. Врач и информационные технологии 2010: научно-практический журнал / под ред. В. И. Стародубова. - М.: Менеджер здравоохранения, 2010. - 82 с. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/1811-0193-2010-06.html">http://www.studmedlib.ru/book/1811-0193-2010-06.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
3. Статистика здоровья населения и здравоохранения: учеб. пособие / В.А. Медик, М.С. Токмачев. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 368 с.: ISBN 978-5-279-03372-0. - Текст: электронный // URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279033720.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279033720.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
4. Управление и экономика здравоохранения / Под ред. А. И. Вялкова, Кучеренко В. З. , Райзберг Б. А. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 664 с. - ISBN 978-5-9704-0906-0. - Текст : электронный // URL : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409060.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409060.html</a>	<a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>

## 8.3. Современные профессиональные базы данных

- Медико-биологический информационный портал для специалистов <http://www.medline.ru>;
- Медицинский сервер "MedLinks.Ru - Вся медицина в Интернет" <http://www.medlinks.ru>;
- Медицинский портал <http://www.medportal.ru>
- Медицинский видеопортал Med-Edu.ru <http://www.med-edu.ru/>
- Портал российского врача МЕДВЕСТНИК <https://medvestnik.ru/>

## 8.4. Информационные справочные системы

- Рубрикатор клинических рекомендаций <http://cr.rosminzdrav.ru/>
- Информационно-аналитический портал Remedium.ru <http://www.remedium.ru>
- Международная классификация болезней 10-го пересмотра <https://mkb-10.com/>
- Энциклопедия лекарств от РЛС <https://www.rlsnet.ru>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Стол преподавателя, кресло преподавателя, стулья, комплект технических средств обучения (миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, монитор, телевизор), негатоскоп, доски настенные, учебно-наглядные пособия.	MS Windows 10 Лицензия №69002855 MS Office 2016 Лицензия №69440824 NetPolice Pro Лицензия №1316087
Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Стол преподавателя, кресло преподавателя, стулья, комплект технических средств обучения (миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, телевизор), столы учебные, наушники, компьютеры с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду.	MS Windows 10 Лицензия №69002855 MS Office 2016 Лицензия №69440824 NetPolice Pro Лицензия №1316087 ПО «Система тестирования INDIGO» Лицензия №54851
Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Стол учебный, стул учебный, телевизор, Миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, моноблок для обучающихся с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, электронную информационно-образовательную среду и к электронным библиотечным системам, раковина	MS Windows 10 Лицензия №69002855 MS Office 2016 Лицензия №69440824 NetPolice Pro Лицензия №1316087

## 10. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ-ИНВАЛИДОВ И ОБУЧАЮЩИХСЯ-ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Указанные ниже условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья применяются при наличии указанных лиц в группе обучающихся в зависимости от нозологии заболеваний или нарушений в работе отдельных органов.

### Обучение обучающихся с нарушением слуха

Обучение обучающихся с нарушением слуха выстраивается через реализацию следующих педагогических принципов:

- наглядности,
- индивидуализации,

– коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций

– использования учебных пособий, адаптированных для восприятия обучающимися с нарушением слуха.

**К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:**

– замедленное и ограниченное восприятие;

– недостатки речевого развития;

– недостатки развития мыслительной деятельности;

– пробелы в знаниях; недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением);

– некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее; хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов. Это выражается в том, что глухие и слабослышащие меньше выделяют в объекте детали, часто опускают мало заметные, но существенные признаки.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего - следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень.

**Специфика зрительного восприятия** слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти - в окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки. Процесс запоминания у обучающихся с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые основные понятия изучаемого материала обучающимся необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим обучающимся выделить информативные признаки предмета или явления.

**В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал.** Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Видеоматериалы помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

**Обучение обучающихся с нарушением зрения.**

Специфика обучения слепых и слабовидящих обучающихся заключается в следующем:

– дозирование учебных нагрузок;

– применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности обучающихся;

– специальное оформление учебных кабинетов;

– организация лечебно-восстановительной работы;

– усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих обучающихся. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

**Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются обучающиеся с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк, поэтому рекомендуется использовать дополнительные настольные светильники.** Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии.

Ограниченность информации у слабовидящих обуславливает схематизм зрительного образа, его скудность, фрагментарность или неточность.

При слабовидении страдает скорость зрительного восприятия; нарушение бинокулярного зрения (полноценного видения двумя глазами) у слабовидящих может приводить к так называемой пространственной слепоте (нарушению восприятия перспективы и глубины пространства), что важно при черчении и чтении чертежей.

При зрительной работе у слабовидящих быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

Слабовидящим могут быть противопоказаны многие обычные действия, например, наклоны, резкие прыжки, поднятие тяжестей, так как они могут способствовать ухудшению зрения. Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

При проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве.

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего обучающегося: **крупный шрифт (16–18 размер)**, дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; — принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

### **Обучение обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА).**

Обучающиеся с нарушениями ОДА представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение обучающихся с нарушениями ОДА должно осуществляться на фоне лечебно-восстановительной работы, которая должна вестись в следующих направлениях: посильная медицинская коррекция двигательного дефекта; терапия нервно-психических отклонений.

Специфика поражений ОДА может замедленно формировать такие операции, как сравнение, выделение существенных и несущественных признаков, установление причинно-следственной зависимости, неточность употребляемых понятий.

При тяжелом поражении нижних конечностей руки присутствуют трудности при овладении определенными предметно-практическими действиями.

Поражения ОДА часто связаны с нарушениями зрения, слуха, чувствительности, пространственной ориентации. Это проявляется замедленном формировании понятий, определяющих положение предметов и частей собственного тела в пространстве, неспособности узнавать и воспроизводить фигуры, складывать из частей целое. В письме выявляются ошибки в графическом изображении букв и цифр (асимметрия, зеркальность), начало письма и чтения с середины страницы.

Нарушения ОДА проявляются в расстройстве внимания и памяти, рассредоточенности, сужении объема внимания, преобладании слуховой памяти над зрительной. Эмоциональные нарушения проявляются в виде повышенной возбудимости, проявлении страхов, склонности к колебаниям настроения.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10—15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить обучающемуся самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.).

При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

При работе с обучающимися с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки.

Физический недостаток существенно влияет на социальную позицию обучающегося, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких обучающихся наблюдаются нарушения личностного развития: пониженная мотивация к деятельности, страхи, связанные с передвижением и перемещением, стремление к ограничению социальных контактов.

Эмоционально-волевые нарушения проявляются в повышенной возбудимости, чрезмерной чувствительности к внешним раздражителям и пугливости. У одних отмечается беспокойство, суетливость, расторможенность, у других - вялость, пассивность и двигательная заторможенность.

При общении с человеком в инвалидной коляске, нужно сделать так, чтобы ваши глаза находились на одном уровне. На неё нельзя облакачиваться.

Всегда необходимо лично убеждаться в доступности мест, где запланированы занятия.

Лица с психическими проблемами могут испытывать эмоциональные расстройства. Если человек, имеющим такие нарушения, расстроен, нужно спросить его спокойно, что можно сделать, чтобы помочь ему. Не следует говорить резко с человеком, имеющим психические нарушения, даже если для этого имеются основания. Если собеседник проявляет дружелюбность, то такой обучающийся будет чувствовать себя спокойно.

При общении с людьми, испытывающими затруднения в речи, не допускается перебивать и поправлять. Необходимо быть готовым к тому, что разговор с человеком с затрудненной речью займет больше времени.

Необходимо задавать вопросы, которые требуют коротких ответов или кивка.

**Общие рекомендации по работе с обучающимися-инвалидами и обучающимися-лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме;
- Поэтапное разъяснение заданий;
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение обучающимися инструкции к выполнению задания;

- Обеспечение аудио-визуальными техническими средствами обучения;
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися;
- Составление индивидуальных планов занятий, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения обучающегося.