

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b5559fc68e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)

Кафедра экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЁН  
на заседании кафедры экономики и  
предпринимательства  
Протокол от «10» июня 2021 г. № 12  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
/Т.Б. Фомина/

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Вариационная статистика**

**Специальность**  
31.05.01 Лечебное дело

Мытищи  
2021

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Этапы формирования                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа |
| ДПК-1. Способен к проведению и контролю эффективности мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                          | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания             | Шкала оценивания                                                               |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6                    | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | <b>Знает</b> формы, виды, способы и этапы статистического наблюдения; методы и технологии сбора и получения информации; сущность, применение, методики расчета и основы анализа описательной и аналитической статистики; возможности компьютерных статистических пакетов, их преимущества и недостатки; сущность, основные понятия медико-биологической статистики □ общие методологические подходы к организации и проведению научного исследования по проблемам общественного здоровья и здравоохранения. | Тестирование, расчетные задания | Шкала оценивания тестирования<br>Шкала оценивания выполнения расчетных заданий |

|  |             |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                                                        |
|--|-------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  |             |                                                                  | <p><b>Умеет</b> создавать компьютерную базу данных своего научно-практического исследования; использовать табличный и графический способы представления материалов статистического наблюдения; применять статистические знания для анализа и принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности; формулировать цели и задачи исследования; □ планировать, организовывать и проводить статистическое наблюдение в соответствии с поставленными задачами; формировать репрезентативную выборку для изучения и оценки общественного здоровья и здравоохранения выбирать адекватный статистический метод.</p> |                                 |                                                                                        |
|  | Продвинутый | <p>1.Работа на учебных занятиях<br/>2.Самостоятельная работа</p> | <p><b>Знает</b> формы, виды, способы и этапы статистического наблюдения ; методы и технологии сбора и получения информации ; сущность, применение, методики расчета и основы анализа описательной и аналитической статистики; возможности компьютерных статистических пакетов, их преимущества и недостатки; сущность, основные понятия медико-биологической статистики □ общие методологические подходы к организации и проведению научного исследования по проблемам общественного здоровья и здравоохранения.<br/><b>Умеет</b> создавать ком-</p>                                                                | Тестирование, расчетные задания | <p>Шкала оценивания тестирования<br/>Шкала оценивания выполнения расчетных заданий</p> |

|       |           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                                           |
|-------|-----------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |           |                                                                     | <p>пьютерную базу данных своего научно-практического исследования; использовать табличный и графический способы представления материалов статистического наблюдения; применять статистические знания для анализа и принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности; формулировать цели и задачи исследования; планировать, организовывать и проводить статистическое наблюдение в соответствии с поставленными задачами; формировать репрезентативную выборку для изучения и оценки общественного здоровья и здравоохранения выбирать адекватный статистический метод.</p> <p><b>Владеет</b> методами обработки материалов статистического наблюдения (выбор методов, сводка и группировка статистических данных; статистические таблицы, графики и показатели); методами исчисления и анализа различных статистических показатели с использованием компьютерных статистических программ.</p> |                                 |                                                                                           |
| ДПК-1 | Пороговый | <p>1.Работа на учебных занятиях</p> <p>2.Самостоятельная работа</p> | <p><b>Знает</b> методологию, планирование и организацию проведения научных экспериментов; основные направления применения статистических методов в медицине и здравоохранении.</p> <p><b>Умеет</b> проводить критический анализ и аргументированную интер-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тестирование, расчетные задания | <p>Шкала оценивания тестирования</p> <p>Шкала оценивания выполнения расчетных заданий</p> |

|  |                  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                                                |
|--|------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|  |                  |                                                          | претацию результатов собственного исследования и аналогичных статистических наблюдений; формулировать выводы, вытекающие из результатов статистического наблюдения, и давать по ним обобщающее заключение.□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                |
|  | Продвину-<br>тый | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа | <b>Знает</b> методологию, планирование и организацию проведения научных экспериментов; основные направления применения статистических методов в медицине и здравоохранении.<br><b>Умеет</b> проводить критический анализ и аргументированную интерпретацию результатов собственного исследования и аналогичных статистических наблюдений; формулировать выводы, вытекающие из результатов статистического наблюдения, и давать по ним обобщающее заключение.□<br><b>Владеет</b> правилами оформления и представления результатов статистического наблюдения. | Тестирование, расчетные задания | Шкала оценивания тестирования<br>Шкала оценивания выполнения расчетных заданий |

### Шкала оценивания тестирования

| Критерий                      | Количество баллов |
|-------------------------------|-------------------|
| 80-100% правильных ответов    | 26-30 баллов      |
| 70-79 % правильных ответов    | 20-25 баллов      |
| 50-69 % правильных ответов    | 14-19 баллов      |
| менее 50 % правильных ответов | 0-13 баллов       |

### Шкала оценивания выполнения расчетных заданий

| Критерии оценивания                                          | Интервал оценивания |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|
| Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные | 13-15               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены расчетные задания; при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.                                                                                          |       |
| Даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены расчетные задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.                                                                                                                                           | 10-12 |
| Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении расчетных заданий студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов и экспресс оценки показателей эффективности управления организацией, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны полные ответы. | 7-9   |
| Затрудняется при выполнении расчетных заданий, в выполнении своей роли, работа проводится с опорой на преподавателя или других студентов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0-6   |

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Расчетные задания

**Задача №1.** На основании следующих данных произведите группировку по среднесписочной численности населения в зоне обслуживания, разделив всю совокупность поликлиник на три группы. По каждой группе рассчитайте количество дней нетрудоспособности в среднем на одного работника. Сведите данные в таблицу и сделайте соответствующие выводы.

| № поликлиник | Среднесписочная численность населения в зоне обслуживания, т.чел. | Количество дней нетрудоспособности, т.дн. | № магазина | Среднесписочная численность населения в зоне обслуживания, т.чел. | Торговая площадь, м <sup>2</sup> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1            | 21                                                                | 18,6                                      | 16         | 48                                                                | 39,0                             |
| 2            | 68                                                                | 57,9                                      | 17         | 20                                                                | 15,0                             |
| 3            | 45                                                                | 63,0                                      | 18         | 30                                                                | 17,5                             |
| 4            | 45                                                                | 51,0                                      | 19         | 42                                                                | 62,0                             |
| 5            | 34                                                                | 46,8                                      | 20         | 47                                                                | 35,0                             |
| 6            | 18                                                                | 19,6                                      | 21         | 51                                                                | 49,2                             |

|    |    |      |    |    |      |
|----|----|------|----|----|------|
| 7  | 53 | 42,0 | 22 | 45 | 38,0 |
| 8  | 41 | 48,6 | 23 | 63 | 53,7 |
| 9  | 48 | 44,1 | 24 | 18 | 20,3 |
| 10 | 29 | 28,0 | 25 | 57 | 37,0 |
| 11 | 45 | 75,0 | 26 | 60 | 55,0 |
| 12 | 34 | 24,0 | 27 | 19 | 25,0 |
| 13 | 40 | 45,8 | 28 | 40 | 58,1 |
| 14 | 32 | 19,0 | 29 | 20 | 19,0 |
| 15 | 32 | 24,0 | 30 | 65 | 54,5 |
|    |    |      |    |    |      |

**Задача №2.** Имеются данные о выпуске медицинского оборудования заводом (шт.):

| Изделие | 1-я декада |      | 2-я декада |      | 3-я декада |      |
|---------|------------|------|------------|------|------------|------|
|         | план       | факт | план       | факт | план       | факт |
| Стулья  | 200        | 180  | 250        | 250  | 250        | 284  |
| Стол    | 40         | 32   | 50         | 48   | 60         | 66   |
| Диваны  | 10         | 7    | 7          | 7    | 7          | 8    |

1. Рассчитайте относительные показатели, характеризующие выполнение плана по декадам и за месяц.

2. Изобразите графически ход выполнения плана в виде линейной диаграммы нарастающих итогов (кумулятивные кривые).

**Задача №3.** Производство вакцин для жителей по плану должно превысить уровень прошлого года на 10%, или на 1550,0 т. План был перевыполнен на 5%. Определите фактическое производство вакцин в прошлом году, плановое задание и фактическое производство вакцин в текущем году.

**Задача №4.** По плану количество вакцинированных в регионе должно было увеличиться на 15% по сравнению с прошлым годом, а сумма затрат на его проведение на 10%. Фактически в текущем году количество вакцинированных в регионе увеличилось против прошлого года на 20%, а сумма затрат на 13%.

1. Определите отношение фактического количества вакцинированных в регионе текущего года к плановому.

2. Определите отношение фактических затрат текущего года к плановым.

**Задача №5.** Имеются следующие данные о размере семьи работников медицинского центра (число человек в семье):

3 4 5 2 3 6 4 2 5 3 4 2 7 3 3 6

2 3 8 5 6 7 3 4 5 4 3 3 4

Требуется:

1) составить дискретный вариационный ряд;

2) определить показатели центра распределения, показатели вариации;

3) дать графическое изображение ряда в виде полигона распределения.

Сформулировать выводы.

**Задача №6.** Имеются следующие данные о возрастном составе заболевших гриппом в регионе

18 22 29 38 23 26 28 35 31 29 33 24 26 27 29 38 24 27 34 30 32 22 32 25

28 28 29 30 25 20

Требуется:

1) построить интервальный ряд распределения;

2) дать его графическое изображение в виде гистограммы и кумуляты;

3) определить численное значение моды и медианы, используя графическое изображение.

**Задача №7.** Имеются следующие данные о распределении аптечных пунктов региона по размеру занимаемых площадей:



|                                                       |       |       |       |       |       |        |         |         |         |         |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Группы аптечных пунктов по занимаемым площадям кв.м.. | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 | 80-90 | 90-100 | 100-110 | 110-120 | 120-130 | 130-140 |
| Число пунктов                                         | 2     | 4     | 7     | 10    | 15    | 20     | 22      | 11      | 6       | 3       |

Требуется вычислить среднюю площадь аптечных пунктов региона, дисперсию и коэффициент вариации.

**Задача №8.** При выборочном обследовании 1000 семей (случайная бесповторная выборка из нескольких десятков тысяч семей региона) установлено, что переболели гриппом 25% семей, а средний размер семьи составила 3,3 усл. чел. при среднеквадратическом отклонении 0,1 усл. чел.

Определите с вероятностью 0,954: в каких пределах заключена генеральная средняя величина размера семьи и доля семей, переболевших гриппом.

**Задача №9.** Какое количество людей необходимо обследовать в порядке случайной выборки (при большом объеме генеральной совокупности), чтобы определить уровень защищенности от заболевания гриппом с вероятностью 0,997, если среднее квадратическое отклонение обычно близко к 0,02%.

**Задача №10.** В городе взято на выборку случайным бесповторным отбором 2000 человек, У 50 человек обнаружили заболевание легких. Определите с вероятностью 0,954 пределы, в которых будет находиться процент людей города с болезнью легких.

**Задача №11.** Имеются данные о стоимости медицинского оборудования региона на начало года в сопоставимых ценах, млн. руб.

| Год  | Стоимость оборудования | Годы | Стоимость оборудования |
|------|------------------------|------|------------------------|
| 1992 | 300                    | 1999 | 450                    |
| 1993 | 384                    | 2000 | 430                    |
| 1994 | 400                    | 2001 | 582                    |
| 1995 | 410                    | 2002 | 812                    |
| 1996 | 560                    | 2003 | 900                    |
| 1997 | 480                    | 2004 | 1100                   |
| 1998 | 486                    | 2005 | 1150                   |

1. Рассчитайте показатели, характеризующие динамический ряд:

- средний уровень;
- абсолютные приросты;
- темпы роста и прироста;
- среднегодовой темп роста.

2. Сформулируйте выводы.

**Задача №12.** Имеются данные о реализации лекарственных средств:

| Виды продукции | Единицы измерения | Количество условных лекарственных средств |           | Цена единицы условных лекарственных средств, руб. |           |
|----------------|-------------------|-------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
|                |                   | в январе                                  | в феврале | в январе                                          | в феврале |

|   |     |     |      |    |    |
|---|-----|-----|------|----|----|
|   |     |     |      |    |    |
| А | шт. | 400 | 600  | 95 | 90 |
| Б | т   | 900 | 1000 | 45 | 45 |
| В | м   | 700 | 800  | 32 | 40 |

1. Определите индивидуальные и общие индексы количества условных лекарственных средств, цен и выручки от их реализации.
2. Постройте систему индексов для анализа изменения общей выручки в феврале по сравнению с январем.
3. Определите изменение выручки в абсолютном выражении за счет факторов, влияющих на ее изменение:
  - объема реализованной продукции;
  - цен за единицу продукции.

4. Сформулируйте соответствующие выводы.

**Задача №13.** Данные о реализации условных лекарственных средств со склада приведены в таблице:

| Вид продукции | Количество реализованных условных лекарственных средств |                 | Стоимость реализованных условных лекарственных средств, тыс. руб. |                 |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|
|               | базисный период                                         | отчетный период | базисный период                                                   | отчетный период |
| А, шт.        | 1000                                                    | 800             | 20,0                                                              | 24,0            |
| В, т          | 120                                                     | 160             | 84,0                                                              | 80,0            |

1. Постройте систему взаимосвязанных индексов для анализа изменения стоимости реализованной продукции со склада.
2. Определите изменение стоимости реализованной продукции в абсолютном выражении, всего, и в том числе за счет изменения количества реализованной продукции и цен.
3. Сформулируйте соответствующие выводы.

**Задача №14.** С помощью коэффициента взаимной сопряженности Пирсона определите: является ли работа на компьютере фактором ухудшения зрения:

| Работа за компьютером | Динамика состояния зрения за 3 года |            | Всего |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|-------|
|                       | Не ухудшилось                       | Ухудшилось |       |
| Не работает           | 70                                  | 5          | 75    |
| Недавно работает      | 60                                  | 20         | 80    |
| Давно работает        | 10                                  | 45         | 55    |
| Итого                 | 140                                 | 70         | 210   |

**Задача №15.** Используя коэффициент взаимной сопряженности Чупрова, ответьте на вопрос: являются ли конфликтные ситуации фактором гипертонической болезни?

| Конфликтные ситуации на работе | Обследовано на заводе «Электросигнал» |                     |          |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------|
|                                | Всего                                 | Больные гипертонией | Здоровые |
| Есть                           | 35                                    | 28                  | 7        |
| Нет                            | 55                                    | 17                  | 38       |
| Итого                          | 90                                    | 45                  | 45       |

**Задача №16.** Экспертами оценивались эффективности различных лекарств. Получены следующие суммарные оценки:

| Виды лекарств | Оценка, баллы | Цена, усл. ед. |
|---------------|---------------|----------------|
|---------------|---------------|----------------|

|    |    |      |
|----|----|------|
| 1  | 13 | 1,57 |
| 2  | 14 | 1,60 |
| 3  | 17 | 2,00 |
| 4  | 15 | 2,10 |
| 5  | 15 | 1,70 |
| 6  | 10 | 1,85 |
| 7  | 18 | 1,80 |
| 8  | 13 | 1,15 |
| 9  | 19 | 2,30 |
| 10 | 20 | 2,40 |

Согласуется ли оценка лекарства с его ценой. Проверьте эту гипотезу методом ранговой корреляции. Сделайте выводы.

**Задача № 17.** При медицинском осмотре 300 учащихся специализированных школ и колледжей в 48,0% случаев были выявлены жалобы на головную боль и быструю утомляемость.

Чему равна ошибка репрезентативности):

Определите доверительный интервал.

### Тестовые задания

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Укажите виды научных статистических исследований в зависимости от времени регистрации

- А) непрерывное
- Б) периодическое
- В) единовременное
- Г) выборочное
- Д) ретроспективное
- Е) проспективное

2. Пилотажное исследование проводится с целью:

- А) установления корреляционной зависимости
- Б) отработки программы сбора материала
- В) оценки вариабельности признака
- Г) выбора вида исследования
- Д) оценки затрат
- Е) оценки динамики явления

3. Укажите виды научных статистических исследований в зависимости от степени охвата объекта исследования:

- А) сплошное
- Б) текущее
- В) единовременное
- Г) выборочное
- Д) ретроспективное
- Е) проспективное

4. Сколько этапов включает в себя научное статистическое исследование?

- А) три
- Б) четыре
- В) пять
- Г) шесть
- Д) зависит от цели исследования
- Е) зависит от вида исследования

5. Выберите правильное определение статистической совокупности

- А) группа отдельных единичных наблюдений, объединенных исследователем
- Б) группа относительно однородных элементов, взятых вместе в известных границах времени и пространства
- В) объект наблюдения статистического научно-практического исследования

6. В настоящее время термин «статистика» используется:

- а) как отрасль знаний, специальная научная дисциплина;
- б) как отрасль практической деятельности;
- в) как синоним слова «данные»;
- г) как сумма знаний о государстве, государствоведение.

7. Предметом изучения статистики являются:

- а) показатели;
- б) единицы;
- в) таблицы;
- г) совокупности.

8. Статистическая совокупность – это:

- а) множество варьирующих явлений;
- б) множество однокачественных неварьирующих явлений;
- в) множество однокачественных варьирующих явлений;
- г) множество однокачественных явлений.

9. Статистическое исследование проводится в следующем порядке:

- а) анализ обобщающих показателей;
- б) наблюдение;
- в) расчет обобщающих показателей;
- г) сводка и группировка материалов.

10. Основное содержание закона больших чисел состоит:

- а) в учете вариантов, значение которых превышает некоторый уровень, характерный для всей совокупности в целом;
- б) в учете вариантов, частота которых превышает некоторый уровень, характерный для всей совокупности в целом;
- в) во взаимном погашении индивидуальных отклонений от некоторого уровня, характерного для всей совокупности в целом.

11. Вариацией признака называется:

- а) различие в значениях признака у отдельных единиц совокупности в данный момент;
- б) различие в значениях признака у отдельных единиц совокупности в разные периоды времени;
- в) различие частот вариантов в данный момент;
- г) различие частот вариантов в разные периоды времени.

12. Источники статистической информации подразделяются на:

- а) внешние и внутренние;
- б) официальные и неофициальные;
- в) комбинированные и агрегатные;
- г) прямые и косвенные.

13. Задачей статистического наблюдения является:

- а) выявление количественных закономерностей;
- б) сбор массовых данных об изучаемых явлениях (процессах);
- в) расчет обобщающих показателей;
- г) первичная обработка и сводка данных.

14. В статистической практике используются следующие организационные формы наблюдения:

- а) отчетность;
- б) специальное статистическое обследование;

- в) саморегистрация;
- г) монографическое обследование.
- 15. По характеру вариации признаки делятся на:
  - а) непрерывные и дискретные;
  - б) интервальные и моментные;
  - в) прямые и косвенные.
  - г) основные и накладные.
- 16. Модой называется:
  - А. Варианта с наибольшей частотой
  - Б. Варианта с наименьшей частотой
  - В. Варианта, находящаяся в середине ряда
  - Г. Выскакивающая варианта
- 17. Медианой называется:
  - А. Варианта с наибольшей частотой
  - Б. Варианта с наименьшей частотой
  - В. Варианта, находящаяся в середине упорядоченного ряда
  - Г. Выскакивающая варианта
- 18. Какая зависимость между степенью разнообразия вариационного ряда и значением среднего квадратического отклонения:
  - А. Прямая
  - Б. Обратная
- 19. Коэффициент вариации применяется в целях:
  - А. Определения разности между наибольшей и наименьшей вариант
  - Б. Определения частоты вариант в вариационном ряду
  - В. Сравнения признаков, выраженных в разных единицах измерения
- 20. Средняя арифметическая величина применяется для:
  - А. Обобщения качественных признаков
  - Б. Обобщения числовых значений варьирующего признака
  - В. Выявления взаимосвязи между явлениями
- 21. Из всех видов распределения в медико-биологических исследованиях наиболее часто встречается:
  - А. Биномиальные
  - Б. Нормальное
  - В. Пуассона
  - Г. Альтернативное
  - Д. Все вышеперечисленные встречаются с одинаковой частотой
- 22. Основным условием применения параметрических методов анализа является:
  - А. Формирование случайной выборки
  - Б. Наличие двух независимых выборок
  - В. Корреляционная связь между признаками
  - Г. Невозможность применения непараметрических методов
  - Д. Нормальное распределение признака
- 23. Вариационный ряд состоит из:
  - А. Набора вариант
  - Б. Набора ошибок репрезентативности
  - В. Набора частот
  - Г. Набора отклонений
- 24. Укажите виды вариационных рядов:
  - А. Непрерывный
  - Б. Частотный
  - В. Полный
  - Г. Прерывный (дискретный)

Д. Интервальный (сгруппированный)

25. К показателям разнообразия вариационного ряда относятся

А. Размах (амплитуда)

Б. Мода

В. Медиана

Г. Среднее квадратическое отклонение

Д. Коэффициент вариации

26. Укажите виды средних арифметических величин:

А. Простая

Б. Взвешенная

В. Алгебраическая

Г. По способу моментов

Д. Квадратическая

27. Для графического изображения структурных показателей следует применять:

А. Столбиковые диаграммы

Б. Секторные диаграммы

В. Линейные графики

Г. Внутрестолбиковые диаграммы

Д. Диаграммы рассеивания

28. Для графического изображения динамики изучаемого явления следует применять:

А. Линейные графики

Б. Радиальные графики

В. Секторные диаграммы

Г. Внутрестолбиковые диаграммы

Д. Все вышеперечисленное

29. Статистические таблицы:

А. Являются рациональной формой представления сводных количественных данных

Б. Должны иметь четкое и краткое заглавие, отражающее содержание статистического материала

В. Не требуют итоговых граф/строк

Г. Используются для группировки материалов статистического наблюдения

Д. Содержат только абсолютные величины

30. К статистической таблице можно отнести:

А. Таблицу умножения

Б. Таблицу, содержащую показатели заболеваемости населения

В. Таблицу «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»

Г. Таблицу, характеризующую численность населения по полу и возрасту

Д. Табличную форму анкеты

31. Перцентилями называют значения изучаемого количественного признака:

А. Повторяющиеся в вариационном ряду с наибольшей частотой

Б. Делящие вариационный ряд на десять равных частей

В. Находящиеся в центре вариационного ряда

Г. Делящие вариационный ряд на сто равных частей

Д. Делящие вариационный ряд на четыре равновеликие части

32. Квартили это значения изучаемого количественного признака:

А. Повторяющиеся в вариационном ряду с наибольшей частотой

Б. Делящие вариационный ряд на десять равных частей

В. Находящиеся в центре вариационного ряда

Г. Делящие вариационный ряд на сто равных частей

Д. Делящие вариационный ряд на четыре равновеликие части

33. Децили – это значения изучаемого количественного признака:

А. Повторяющиеся в вариационном ряду с наибольшей частотой

- Б. Делящие вариационный ряд на десять равных частей
  - В. Находящиеся в центре вариационного ряда
  - Г. Делящие вариационный ряд на сто равных частей
  - Д. Делящие вариационный ряд на четыре равновеликие части
34. Какое из приведенных ниже требований к выборочной совокупности является основным:
- А. Однородность
  - Б. Типичность
  - В. Репрезентативность
  - Г. Достаточность количества наблюдений
  - Д. Качественность
35. Для большинства медико-биологических исследований оптимальной является вероятность безошибочного прогноза:
- А. 60,0%
  - Б. 68,3%
  - В. 95,5%
  - Г. 99,7%
  - Д. 100%
36. В основе выборочного метода исследования лежит закон:
- А. Нормального распределения
  - Б. Бесконечности пространства
  - В. Больших чисел
37. Главным свойством выборки является:
- А. Вариабельность
  - Б. Достоверность
  - В. Репрезентативность
38. Главным требованием к формированию выборки является:
- А. Направленность отборки
  - Б. Случайность отбора
  - В. Точность отбора
35. Под количественной репрезентативностью понимается:
- А. Охват всех возможных единиц наблюдений
  - Б. Количественное соотношение изучаемых признаков
  - В. Достаточное число наблюдений
36. Под качественной репрезентативностью понимается:
- А. Качественная полноценность выборочной совокупности
  - Б. Соответствие признаков единиц наблюдения в выборочной и генеральной совокупностях
  - В. Наличие качественных признаков в выборочной совокупности
37. Ошибка репрезентативности показывает:
- А. Степень разнообразия изучаемого признака
  - Б. На сколько отличаются показатели выборочной и генеральной совокупностей
  - В. Уровень вероятности безошибочного прогноза
38. Что такое малая выборка?
- А.  $n \leq 100$
  - Б.  $n \leq 50$
  - В.  $n \leq 30$
39. Под доверительным интервалом понимают:
- А. Пределы возможных колебаний показателя в генеральной совокупности
  - Б. Интервал, в пределах которого колеблется средняя арифметическая в вариационном ряду
  - В. Доверительный коэффициент
40. Репрезентативность выборки должна быть:
- А. Качественной
  - Б. Количественной

- В. Полной
- Г. Случайной
- Д. Характеризуется всеми вышеперечисленными признаками
- 41. Величина доверительного коэффициента (t) определяется:
  - А. Уровнем вероятности
  - Б. Разнообразием
  - В. Способом расчета показателя
  - Г. Всем вышеперечисленным
  - Д. Ничем из вышеперечисленного
- 42. Что устанавливает закон больших чисел?
  - А. Распределение случайных величин с заданной достоверностью
  - Б. Тенденцию показателя выборочной совокупности при увеличении числа наблюдений максимально приближаться к генеральной совокупности
  - В. Закономерную устойчивость некоторых средних в массовых случайных явлениях
  - Г. Все вышеперечисленное
- 43. Основными методами формирования выборки являются:
  - А. Типологический
  - Б. Механический
  - В. Качественный
  - Г. Случайный
  - Д. Серийно-гнездовой

### Вопросы к зачету

1. Что изучает статистика и какова ее роль в здравоохранении?
2. Назовите основные разделы медицинской статистики.
3. Назовите основные области применения статистических методов в медицине.
4. Покажите возможность и необходимость применения теории вероятности и математической статистики в анализе процессов и явлений в общественном здоровье и здравоохранении.
5. Приведите примеры возможного применения статистики в изучении общественного здоровья и здравоохранения.
6. Объясните основные положения системного анализа и системного подхода.
7. Назовите основные этапы научного исследования.
8. Раскройте содержание I этапа.
9. В чем заключается II этап?
10. Дайте определение понятия «статистическая совокупность», «единица наблюдения» и приведите примеры.
11. Какие Вы знаете классификации признаков единиц наблюдения?
12. . Что включает в себя программа исследования?
13. Что такое регистрационный документ, его виды и требования к составлению?
14. Виды статистических таблиц.
15. Какие Вы знаете виды исследований?
16. Что такое пилотажное исследование.
17. В чем заключается надежность, состоятельность, чувствительность и специфичность метода?
18. Какие вопросы включает план исследования?
19. Какие существуют способы сбора данных?
20. Какие Вы знаете виды внедрения результатов исследования в практику?
21. В чем заключается содержание III этапа?
22. В чем заключается содержание IV этапа?
23. В чем заключается содержание V этапа?



24. В чем заключается содержание VI этапа? 20. Какие Вы знаете шкалы измерения?
25. Назовите основные виды ошибок научного исследования?
26. Предмет, метод и задачи статистики.
27. Основные категории статистики.
28. Требования, предъявляемые к статистическому наблюдению.
29. Подготовка статистического наблюдения.
30. Ошибки статистического наблюдения. Методы контроля данных наблюдения.
31. Значение и сущность группировки.
32. Виды группировок.
33. Многомерные группировки.
34. Вторичные группировки.
35. Статистические таблицы и графики.
36. Виды статистических величин: абсолютные, относительные, средние.
37. Виды выборки в зависимости от способа отбора единиц из генеральной совокупности.
38. Ошибки выборки: стандартная, предельная.
39. Виды вариационного ряда.
40. Графические изображения вариационного ряда.
41. Показатели центра вариационного ряда.
42. Показатели вариации вариационного ряда.
43. Показатели формы вариационного ряда.
44. Структура ряда динамики.
45. Основные показатели ряда динамики.
46. Выявление основной тенденции ряда динамики.
47. Статистическое изучение сезонных колебаний.
48. Индивидуальные и общие индексы.
49. Общие индексы: агрегатные, средневзвешенные.
50. Индексы средних величин.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основными формами текущего контроля являются тест, выполнение расчетных заданий на практических занятиях. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится устно по вопросам.

**Шкала оценивания зачета**

| <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Интервал оценивания</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| студент быстро и самостоятельно готовится к ответу; при ответе полностью раскрывает сущность поставленного вопроса; способен проиллюстрировать свой ответ конкретными примерами; демонстрирует понимание проблемы и высокий уровень ориентировки в ней; формулирует свой ответ самостоятельно, используя лист с письменным вариантом ответа лишь как опору, структурирующую ход рассуждения | 20                         |
| студент самостоятельно готовится к ответу; при ответе раскрывает основную сущность поставленного вопроса; демонстрирует понимание проблемы и достаточный уровень ориентировки в ней, при этом затрудняется в приведении конкретных примеров.                                                                                                                                                | 10                         |
| студент готовится к ответу, прибегая к некоторой помощи; при ответе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| не в полном объеме раскрывает сущность поставленного вопроса, однако, при этом, демонстрирует понимание проблемы.                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| студент испытывает выраженные затруднения при подготовке к ответу, пытается воспользоваться недопустимыми видами помощи; при ответе не раскрывает сущность поставленного вопроса; не ориентируется в рассматриваемой проблеме; оказываемая стимулирующая помощь и задаваемые уточняющие вопросы не способствуют более продуктивному ответу студента. | 0 |

### Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

| Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины | Оценка в традиционной системе |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 81-100                                                       | Зачтено                       |
| 61-80                                                        | Зачтено                       |
| 41-60                                                        | Зачтено                       |
| 0-40                                                         | Не зачтено                    |