**Карта тестовых заданий**

**Компетенция:** УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

**Индикатор:** УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними и разрабатывает стратегию ее решения

**Дисциплина**: Биостатистика

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 70 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1 минуте.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

**Простые (1 уровень)**

1. Данные, измеряемые с помощью чисел, имеющих содержательный смысл.

А) количественными

Б) иллюстрационными

В) предельными

2 Качественные данные, значения которых могут быть ранжированы по какому-либо принципу

А) количественные

Б) порядковые

В) предельными

3 Количественные данные, которые могут принимать любое значение на непрерывной шкале.

А) непрерывные

Б) предельные

В) интервальные

4 Количественные данные, принимающие, как правило, конечное число значений, хотя иногда и очень большое

А) дискретные

Б) интервальные

В) точечные

5 Симметричное колоколообразное распределение.

А) нормальное

Б) ненормальное

В) ассиметричное

**Средне –сложные (2 уровень)**

6 Количественные данные

А) температура

Б) пол

В) цвет глаз

7 Качественные данные

А) температура

Б) пол

В) рост

8 Выборка должна отражать свойства

А) генеральной совокупности

Б) дугой выборки

В) самой себя

9 Стандартное отклонение

А) корень из дисперсии

Б) дисперсия минус 1

В) дисперсия + 1

10 При нормальном распределении наиболее часто в выборке встречаются значения близкие по величине

А) к среднему

Б) к максимуму

В) к стандартной ошибке

11 Упорядоченное отражение реально существующего распределения значений признака по отдельным особям изученной группы.

А) Порядковый ряд

Б) Вариационный ряд

В) Интервальный ряд

12 Средний квадрат отклонения значений выборки от среднего по выборке.

А) стандартная ошибка среднего

Б) стандартное отклонение

В) дисперсия

13 Дисперсия характеризует разброс значений вокруг.

А) среднего

Б) минимума

В) стандартного отклонения

14 Корень из дисперсии

А) Стандартное отклонение

Б) Стандартная ошибка среднего

В) Среднее

15 Медиана при нормальном распределение равна

А) Стандартному отклонению

Б) Среднему

В) Стандартной ошибке среднего

16 Коэффициент корреляции может принимать значения

А) от 1 до 100

Б) от -1 до +1

В) от 20 и выше

17 Практически все значения нормально распределенной случайной величины лежат в интервале от

А) – 3\*σ до +3\*σ

Б) – 4\*σ до +4\*σ

В) – 1\*σ до +1\*σ

18 В случае нормального распределения 68 % наблюдаемых значений отклоняются от среднего значения не более чем

А) 3 σ

Б) 2 σ

В) σ

19 Часть популяции, полученная путём отбора

А) генеральная совокупность

Б) выборка

В) медиана

Г) мода

20 Утверждение, которое можно подтвердить или опровергнуть на основании результатов исследования

А) гипотеза

Б) теория

В) предположение

21 Графическое распределение частот значений переменной

А) Гистограмма

Б) Вариативные ряд

В) Диаграмма размаха

1. Параметры нормального распределения

А) среднее, дисперсия, стандартное отклонение, стандартная ошибка среднего

Б) медиана, мода

В) процентили, мода

**Сложные (3 уровень)**

23 Коэффициент корреляции Пирсона (r) представляет собой меру линейной зависимости

А) двух переменных

Б) трех переменных

В) четырех переменных

24 Уровень значимости (р), вычисленный для каждой корреляции, представляет собой главный источник информации о

А) стандартной ошибке среднего

Б) статистической ошибке

В) надежности корреляции

25 Коэффициент корреляции Пирсона предназначен для описания линейной связи

А) количественных признаков

Б) качественных признаков

В) порядковых признаков

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

26 Установите соответствие:

1. Критерий Фишера
2. Критерий Манна-Уитни

А) параметрический

Б) непараметрический

В) полупараметрический

27 Установите соответствие:

1 Критерий Стьюдента

2 Критерий Фридмана

А) непараметрический

Б) параметрический

В) полупараметрический

**Средне-сложные (2 уровень)**

28 Установите соответствие:

1 Критерий Манна-Уитни используется для сравнения

2 Критерий Фридмана используется для сравнения

A) двух зависимых выборок

Б) двух независимых выборок

В) трех зависимых выборок

29 Установите соответствие:

1. Критерий Крускала-Уоллиса для сравнения
2. Критерий Манна-Уитни для сравнения

А) нескольких групп

Б) двух групп

В) одной группы

30 Установите соответствие:

1 Критерий Стьюдента

2 Критерий Крускала-Уоллиса

A) имеет степени свободы

Б) не имеет степени свободы

В) имеет три степени свободы

31 Установите соответствие:

1 Коэффициент корреляции Пирсона используется для оценки

2 Коэффициент корреляции Спирмена используется для оценки

А) количественные признаки

Б) качественные признаки

В) пороговых значений

32 Установите соответствие:

1 Качественные признаки

2 Количественные признаки

А) числа

Б) цвет, пол

В) ранги

33 Установите соответствие:

1 Критерий Колмогорова-Смирнова используется при

2 Критерий Шапиро-Уилка используется при

A) n≤8

Б) n≥60

В) n≥100

34 Установите соответствие:

1. Критерий Колмогорова-Смирнова
2. Критерий Стьюдента

А) для проверки нормальности

Б) для сравнения групп

В) для проверки нормальности и сравнения групп

**Сложные (3 уровень)**

35 Установите соответствие:

1 Чем больше объем выборки, тем

2 Чем меньше объем выборки, тем

А) меньше стандартная ошибка среднего

Б) больше стандартная ошибка среднего

В) меньше коэффициент U

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

**Простые (1 уровень)**

36 Наиболее часто встречающееся значение в вариационном ряду …

37 Значение, которое делит распределение пополам, в результате справа и слева от него находится равное число значений…

1. Значения признака, которые резко отличаются от всех других значений признака в группе ….

39 Корень из дисперсии – это…

40 Мерой разброса нормального распределения является…

1. Если мы ошибочно отклоняем нулевую гипотезу, например, находим различия там, где их нет, то это называется ошибкой…

42 Если мы не отклоняем нулевую гипотезу, когда она не верна, т. е. не находим различий там, где они есть, то это называется ошибкой…

**Средне-сложные (2 уровень)**

43 Критерий значимости для сравнения более двух групп при нормальном распределении называется критерием…

44 Данные в числовом формате называются…

45 Анализ выявляющий скрытые факторы – это….

46 Когда группы между собой различаются, то нулевая гипотеза…

47 Максимальную приемлемую вероятность отвергнуть верную нулевую гипотезу называют уровнем…

48 Критерий Стьюдента предназначен для сравнения только … групп

49 Объединением результатов нескольких исследований методами статистики занимается…

50 Непараметрические методы заменяют реальные значения признака…

51 Критерии, основанные на рангах, не нуждаются в предположениях о типе…

52 Данные, состоящий из качественных переменных, называются…

53 При множественном парном сравнении с помощью t-теста применяют поправку…

54 Тест для сравнения двух групп при нормальном распределении называется t-критерием…

55 Разнообразные формализованные процедуры построения классификаций объектов называются…

56 Тип объектов, схожих по определенному признаку -

57 Вероятность, достоверных отличий между группа тем выше, чем больше различия между их средними и меньше…

58 Числитель и знаменатель формулы критерия Фишера есть ничто иное как оценка… генеральной совокупности

59 Нормальное распределение можно описать с помощью…

60 Статистический метод исследования и моделирования зависимости между зависимой переменной и одной или несколькими независимыми переменными называется…

61 Коэффициент, изменяющийся в пределах от -1 до +1, называется коэффициентом…

62 Гауссовское распределение называется также … распределением

63 Данные, выражаемые только двумя допустимыми альтернативными значениями, называются…

64 Интервал, в пределах которого с заданной вероятностью лежат выборочные оценки статистических характеристик генеральной совокупности, называется…

65 Коэффициент наклона и коэффициент сдвига описывает форму линии…

66 Параметрические критерии можно использовать при … распределении

**Сложные (3 уровень)**

67 Коэффициента линейной корреляции Пирсона применяется при распределении…

68 Коэффициента ранговой корреляции Спирмена применяется при распределении…

69 Критерий Колмогорова-Смирнова проверяет распределение на…

70 Критерий Шапирo-Уилка проверяет распределение на…

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | |
| Индикатор | УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними и разрабатывает стратегию ее решения | | | |
| Дисциплина | Биостатистика | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 14 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 48 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 70 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  |  | **36** | мода |
| **1** | А |  |  | **37** | медиана |
| **2** | Б |  |  | **38** | артефакт |
| **3** | А |  |  | **39** | стандартное отклонение |
| **4** | А |  |  | **40** | стандартное отклонение |
| **5** | А |  |  | **41** | первого рода |
| **6** | А |  |  | **42** | второго рода |
| **7** | Б |  |  | **43** | Фишера |
| **8** | А |  |  | **44** | количественными |
| **9** | А |  |  | **45** | факторный анализ |
| **10** | А |  |  | **46** | отвергается |
| **11** | Б |  |  | **47** | значимости |
| **12** | В |  |  | **48** | двух |
| **13** | А |  |  | **49** | мета-анализ |
| **14** | А |  |  | **50** | рангами |
| **15** | Б |  |  | **51** | распределения |
| **16** | Б |  |  | **52** | качественными |
| **17** | А |  |  | **53** | Бонферрони |
| **18** | В |  |  | **54** | Стьюдента |
| **19** | Б |  |  | **55** | кластерным анализом |
| **20** | А |  |  | **56** | кластер |
| **21** | А |  |  | **57** | стандартное отклонение |
| **22** | А |  |  | **58** | дисперсии |
| **23** | А |  |  | **59** | параметров |
| **24** | В |  |  | **60** | регрессионным анализом |
| **25** | А |  |  | **61** | корреляции |
| **26** | 1-А, 2-Б |  |  | **62** | нормальным |
| **27** | 1-Б, 2-А |  |  | **63** | бинарными |
| **28** | 1-Б, 2-А |  |  | **64** | доверительным |
| **29** | 1-А, 2-Б |  |  | **65** | регрессии |
| **30** | 1-А, 2-Б |  |  | **66** | нормальным |
| **31** | 1-А, 2-Б |  |  | **67** | нормальном |
| **32** | 1-Б, 2-А |  |  | **68** | ненормальном |
| **33** | 1-Б, 2-А |  |  | **69** | нормальность |
| **34** | 1-А, 2-Б |  |  | **70** | нормальность |
| **35** | 1-А, 2-Б |  |  |  |  |