

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра медицинской кибернетики и информатики

Медицинская статистика

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по специальности

34.03.01 Сестринское дело (очная форма обучения)

Красноярск

2022

Составители: к.ф.-м.н. М.С.Апанович, к.ф.-м.н. Е.Н.Галушина

Медицинская статистика : фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности 34.03.01 Сестринское дело (очная форма обучения). / сост. М.С.Апанович, Е.Н.Галушина. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2022. – 32 с.

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса дисциплины ОПОП ВО. Составлен в соответствии с ФГОС ВО 2017 по специальности 34.03.01 Сестринское дело, рабочей программой дисциплины (2022 г.) и СТО СМК 7.5.03/1-21. Выпуск 3.

Рекомендован к изданию по решению ЦКМС (Протокол № 10 от 26 мая 2022 г.)

© ФГБОУ ВО КрасГМУ
им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого
Минздрава России, 2022

Коды компетенций, проверяемых с помощью оценочных средств:
УК-1.2,ОПК-3.2,ОПК-6.1,ОПК-12.1,ПК-5.1,ПК-31.1.

Вопросы

Критерии оценки для оценочного средства: Вопросы

Показатель оценки результатов обучения	Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания
Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой	Повышенный	5 - "отлично"
Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	Базовый	4 - "хорошо"
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне	Пороговый	3 - "удовлетворительно"
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой - Оценка «2» (неудовлетворительно)	-/-	2 - "неудовлетворительно"

1. Boxplot (ящичковая диаграмма). Понятие. Назначение.

1) Ящик с усами (англ. box-and-whiskers diagram or plot, box plot) — график, использующийся в описательной статистике, компактно изображающий одномерное распределение вероятностей. Такой вид диаграммы в удобной форме показывает медиану, нижний и верхний квартили, минимальное и максимальное значение выборки и выбросы. Несколько таких ящичков можно нарисовать бок о бок, чтобы визуально сравнивать одно распределение с другим, их можно рисовать горизонтально, либо вертикально. Расстояния между различными частями ящика позволяют определить степень распространения (дисперсии) и асимметрии в данных, и выявить выбросы. График «ящик с усами» или «ящичковая диаграмма» был разработан Джоном Тьюки в 1970-х годах. По сути, ящик с усами — это быстрый способ изучения одного или нескольких наборов данных в графическом виде. Этот график может показаться более примитивным, чем, например, гистограммы, но он имеет некоторые преимущества. Он занимает меньше места, и поэтому особенно полезен для сравнения распределений между несколькими группами или

наборами данных. Кроме того, ящик с усами в своей первоначальной форме прост для построения. График «ящик с усами» очень прост для понимания и именно поэтому часто используется в различных публикациях для отображения данных. Границами ящика служат первый и третий квартили (25-й и 75-й процентиля соответственно), линия в середине ящика — медиана (50-й процентиль). Концы усов — края статистически значимой выборки (без выбросов), и могут определяться несколькими способами.

ПК-5.1

2. Методы сравнения двух групп

1) Сравнение средних значений различных выборок относится к наиболее часто применяемым методам статистического анализа. При этом всегда должен быть выяснен вопрос, можно ли объяснить имеющееся различие средних значений статистическими колебаниями или нет. В последнем случае говорят о статистически значимом различии. При сравнении средних значений выборок предполагается, что обе выборки подчиняются нормальному распределению. В этом случае пользуются t-тестом Стьюдента. Данный критерий был разработан Уильямом Госсетом для оценки качества пива в компании Гиннесс. В связи с обязательствами перед компанией по неразглашению коммерческой тайны (руководство Гиннеса считало таковой использование статистического аппарата в своей работе), статья Госсета вышла в 1908 году в журнале «Биометрика» под псевдонимом «Student» (Студент). Если данные не подчинены нормальному закону распределения, то вычисляются медианы и для сравнения выборок используется непараметрический тест. Критерии Манна-Уитни и Вилкоксона как раз используются в непараметрическом случае. U-критерий Манна — Уитни (англ. Mann — Whitney U-test) — статистический критерий, используемый для оценки различий между двумя независимыми выборками по уровню какого-либо признака, измеренного количественно. Позволяет выявлять различия в значении параметра между малыми выборками. Данный метод выявления различий между выборками был предложен в 1945 году Фрэнком Уилкоксоном (F. Wilcoxon). В 1947 году он был существенно переработан и расширен Х. Б. Манном (H. B. Mann) и Д. Р. Уитни (D. R. Whitney), по именам которых сегодня обычно и называется. Этот метод определяет, достаточно ли мала зона перекрещивающихся значений между двумя рядами (ранжированным рядом значений параметра в первой выборке и таким же во второй выборке). Чем меньше значение критерия, тем вероятнее, что различия между значениями параметра в выборках достоверны.

ОПК-6.1

3. Свободное программное обеспечение для статистического анализа

1) Свободное программное обеспечение для статистического анализа Статистический анализ данных требует большого количества сложных вычислений, поэтому выполнение статистического анализа невозможно без вычислительной техники и специализированного программного обеспечения. Рассмотрим свободное программное обеспечение для статистического анализа данных. Напомним, что свободное программное обеспечение – это программное обеспечение, в отношении которого права пользователя («свободы») на неограниченную установку, запуск, а также свободное использование, изучение, распространение и изменение (совершенствование) защищены юридически авторскими правами при помощи свободных лицензий либо на это программное обеспечение нет исключительных прав. PSPP - это свободное программное обеспечение для статистического анализа данных. PSPP позволяет вычислять описательные статистики, производить проверку статистических гипотез, строить уравнения линейной и логистической регрессии, производить факторный и кластерный анализ, использовать непараметрические статистические критерии и т.д. PSPP имеются как графический пользовательский интерфейс, так и традиционный интерфейс командной строки.

PSPP позволяет обмениваться данными с другим программным обеспечением: Gnumeric, Libre Office, Open Office. Отчёты могут быть представлены в форматах файлов: txt, Post Script, pdf, Open Document, html. Позволяет импортировать данные из электронных таблиц, текстовых файлов и баз данных. Поддерживает возможность открывать, анализировать и редактировать несколько наборов данных одновременно. PSPP доступен в различных операционных системах. R — язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, а также свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU. Язык создавался как аналогичный языку S, разработанному в Bell Labs и является его альтернативной реализацией, хотя между языками есть существенные отличия, но в большинстве своём код на языке S работает в среде R. Изначально R был разработан сотрудниками статистического факультета Оклендского университета Россом Айхэкой (англ. Ross Ihaka) и Робертом Джентлменом (англ. Robert Gentleman) (первая буква их имён — R), на момент 2011 года язык и среда поддерживаются и развиваются организацией R Foundation. R широко используется как статистическое программное обеспечение для анализа данных и фактически стал стандартом для статистических программ. R доступен под лицензией GNU GPL. Распространяется в виде исходных кодов, а также откомпилированных приложений под ряд операционных систем: FreeBSD, Solaris и другие дистрибутивы Unix и Linux, Microsoft Windows, Mac OS X. В R используется интерфейс командной строки, хотя доступны и несколько графических интерфейсов пользователя, например пакет R Commander, RKWard, RStudio, Weka, Rapid Miner, KNIME, а также средства интеграции в офисные пакеты. В 2010 году R вошёл в список победителей конкурса журнала InfoWorld в номинации на лучшее открытое программное обеспечение для разработки приложений.

ОПК-3.2

4. Выборка. Классификация выборки. Репрезентативность выборки.

ОПК-12.1

5. Научное исследование. Объект. Предмет. Этапы. Методы

ПК-31.1

6. Медицинские базы литературы

УК-1.2

1. Что такое Boxplot (ящичковая диаграмма, диаграмма размаха)?

1) Ящичковая диаграмма — график, использующийся в описательной статистике, компактно изображающий одномерное распределение вероятностей.

ПК-5.1

2. Перечислите свободное программное обеспечение для статистического анализа

1) R, PSPP, Gnuplot

ОПК-3.2

3. Перечислите основные этапы научного исследования

1) Любое конкретное исследование может быть представлено в виде ряда этапов. Выбор темы исследования. Определение объекта и предмета исследования. Определение цели и задач. Формулировка названия работы. Разработка гипотезы. Составление плана исследования. Работа с литературой. Выбор методов исследования. Организация условий проведения исследования. Проведение исследования (сбор материала). Обработка результатов исследования. Формулирование выводов. Оформление работы.

ПК-31.1

4. Что такое статистика?

ОПК-6.1 , ОПК-12.1

5. Что такое генеральная совокупность?

ОПК-12.1

6. Что такое выборка?

ОПК-12.1

7. Как нужно производить выборку из генеральной совокупности?

ОПК-12.1

8. Какие шкалы используются для измерения признаков?

ОПК-12.1

9. Что такое описательная статистика?

ОПК-6.1

10. Перечислите статистические показатели, относящиеся к мерам центральной тенденции.

ОПК-6.1

11. Перечислите статистические показатели, относящиеся к мерам рассеяния.

ОПК-6.1

12. Что такое гистограмм частот?

ПК-5.1

13. Что такое визуализация данных?

ПК-5.1

14. Что такое полигон частот?

ПК-5.1

15. Что такое диаграмма рассеяния?

ПК-5.1

16. Что такое корреляция?

ОПК-6.1

17. Кто ввёл термин «корреляция»?

ОПК-6.1

18. Что понимается под положительной и отрицательной корреляцией?

ОПК-6.1

19. Каковы градации силы коэффициента корреляции?

ОПК-6.1

20. Перечислите способы нахождения коэффициентов корреляции.

ОПК-6.1

21. Что такое статистическая гипотеза?

ОПК-6.1

22. Какие бывают ошибки при проверке статистических гипотез?

ОПК-6.1

23. Что такое уровень статистической значимости?

ОПК-6.1

24. Какие критерии называют параметрическими?

ОПК-6.1

25. Какие критерии называют непараметрическими?

ОПК-6.1

26. Что такое распределение случайной величины?

ОПК-6.1

27. Какие виды распределения случайной величины бывают?

ОПК-6.1

28. Что такое нормальное распределение?

ОПК-6.1

29. В каких случаях применяется t-критерий Стьюдента?

ОПК-6.1

30. В каких случаях применяется критерий Фишера?

ОПК-6.1

31. Для чего используется T-Критерий Вилкоксона?

ОПК-6.1

32. Для чего используется U-критерий Манна — Уитни?

ОПК-6.1

33. Для чего применяется критерий Краскела-Уоллиса?

ОПК-6.1

34. В каких случаях применяется критерий Фридмана?

ОПК-6.1

35. Что предполагает описательная статистика?

ОПК-6.1

36. Что такое мера центральной тенденции?

ОПК-6.1

37. Что такое динамический ряд?

ОПК-6.1

38. Что такое статистический показатель?

ОПК-6.1

39. Перечислите основные медико-демографические показатели

ОПК-6.1

40. Перечислите типы динамических рядов

ОПК-6.1

41. Перечислите основные показатели заболеваемости

ОПК-6.1

42. Что такое регрессия?

1) Регрессия – величина, выражающая зависимость среднего значения случайной величины Y от значений случайной величины X

ОПК-6.1

43. Что такое регрессивный анализ?

ОПК-6.1

44. Как называют независимые переменные?

ОПК-6.1

45. Как выглядит уравнение регрессии?

ОПК-6.1

46. Для решения каких задач применяется множественный регрессионный анализ?

ОПК-6.1

47. Что выступает в качестве оценки силы связи между зависимой переменной и совокупностью объясняющих переменных?

ОПК-6.1

48. Что такое научное исследование?

ПК-31.1

49. Что включает в себя этап "Работа с литературой"?

УК-1.2 , ОПК-12.1

50. Что включает в себя этап "формулирование выводов"?

ПК-31.1

51. Что включает в себя этап "Оформление работы"?

ПК-31.1

Практические навыки

Критерии оценки для оценочного средства: Практические навыки

Показатель оценки результатов обучения	Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания
Показатель рассчитывается в процентном соотношении верных ответов к общему числу выполненных параметров 100% -90%	Повышенный	5 - "отлично"
Показатель рассчитывается в процентном соотношении верных ответов к общему числу выполненных параметров 89% -80%	Базовый	4 - "хорошо"
Показатель рассчитывается в процентном соотношении верных ответов к общему числу выполненных параметров 79% -70%	Пороговый	3 - "удовлетворительно"
Показатель рассчитывается в процентном соотношении верных ответов к общему числу выполненных параметров - менее 70%	-/-	2 - "неудовлетворительно"

1. Импортировать данные в PSPP и в R.

1) Для того чтобы импортировать данные в PSPP нужно выбрать команду меню File-Import Data. Для импорта данных в R нужно воспользоваться командой: `data=read.csv("data.txt")`, где data - имя переменной, в которой будут храниться импортируемые данные, data.txt - файл с данными

ОПК-3.2

2. Строить «ящичковую диаграмму» в R

1) Для того чтобы построить "ящичковую диаграмму" в R нужно воспользоваться командой: `data=read.csv("Var1.txt", header=FALSE) attach(data) boxplot(data)`

ПК-5.1

3. Проводить тест Шапиро-Уилка в R

1) `shapiro.test(Показатель)`

ОПК-6.1

4. Осуществлять поиск профессиональной, достоверной, качественной информации в сети интернет с использованием специализированных научных и медицинских библиотек и баз данных

УК-1.2

5. Определять объект и предмет исследования

ПК-31.1

6. Применять современные методики сбора информации

ОПК-12.1

№ п/п	Практические умения/Навыки	Компетенции
1	Навыками проверки гипотез о распределении по различным критериям	ОПК-6.1
2	Навыками проверки гипотезы о параметрах совокупности данных или для их оценки параметрическими критериями	ОПК-6.1
3	Применять современные методики сбора и обработки информации, необходимой для проведения научного исследования	ОПК-12.1
4	Современными методиками сбора и обработки информации, необходимой для проведения научного исследования	ОПК-12.1
5	Формулировать проблемы и гипотезы	ОПК-6.1
6	Проверять гипотезы о различии групп	ОПК-6.1
7	Научно-методическими основами организации научно-исследовательской, проектной деятельности; навыками оценивания качества выполнения и оформления проектных, научно-исследовательских работ с применением цифровых технологий	ПК-31.1
8	Навыками представления и интерпретирования данных с помощью программного обеспечения	ПК-5.1
9	Навыками регрессионного анализа	ОПК-6.1
10	Организовывать проведение научных конференций, выставок, конкурсов профессионального мастерства, иных конкурсов и мероприятий в условиях цифровой экономики; организовывать научно-исследовательские, проектные работы, консультировать участников работы на всех этапах ее проведения; использовать отечественный и зарубежный опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской, проектной работой	ПК-31.1
11	Навыками определения корреляционной взаимосвязи между признаками	ОПК-6.1
12	Представлять данные с помощью программного обеспечения	ПК-5.1
13	Выбирать способ вычисления коэффициента корреляции, определять характер и силу корреляционной связи, ошибку и достоверность коэффициента корреляции и формулировать выводы	ОПК-6.1
14	Составлять уравнение регрессии (линейной, нелинейной, парной, множественной) и интерпретировать коэффициенты уравнения регрессии	ОПК-6.1
15	Навыками анализа полученных в результате вычислений статистических величин	ОПК-6.1

16	Анализировать полученные в результате вычислений статистические величины (абсолютные, средние, относительные показатели, показатели динамического ряда) на основании сравнения в динамике и с имеющимися нормативами	ОПК-6.1
17	Современными информационными технологиями для решения профессиональных задач	ОПК-3.2
18	Понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.2
19	Навыками поиска информации, в том числе и медицинской, в сети Интернет	УК-1.2
20	Осуществлять поиск профессиональной, достоверной, качественной информации в сети интернет с использованием специализированных научных и медицинских библиотек и баз данных	УК-1.2

Ситуационные задачи

Критерии оценки для оценочного средства: Ситуационные задачи

Показатель оценки результатов обучения	Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания
Полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы	Повышенный	5 - "отлично"
Вопросы излагаются систематизированно и последовательно; продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрировано усвоение основной литературы; в изложении допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание; допущены один - два недочета при освещении основного содержания, исправленные по замечанию преподавателя	Базовый	4 - "хорошо"
Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемому вопросу; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; продемонстрировано усвоение основной литературы	Пороговый	3 - "удовлетворительно"
Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки	-/-	2 - "неудовлетворительно"

1. Ситуационная задача №1: Проводится исследование о действии некоторого препарата группа А на людей разных возрастных групп. Обследуемые разбиты на две группы: обследуемые в возрасте до 60 лет и старше 60 лет.

1) Что такое статистическая гипотеза?

2) Сформулируйте нулевую гипотезу для этого исследования?

Ответ 1: Статистическая гипотеза — некоторое утверждение относительно неизвестного параметра или какой-либо характеристики генеральной совокупности.

Ответ 2: Нулевая гипотеза обычно заключается в предположении о том, что изучаемое вмешательство не оказывает значимого воздействия на генеральные параметры распределения. В данном случае, что препарат А оказывает одинаковое влияние на обе возрастные группы.

ОПК-6.1

2. Ситуационная задача №2: В качестве одной из переменных исследования вы рассматриваете место, занятое на соревновании (1,2, 3)

1) К какому типу данных относится эта переменная?

2) В чем особенность этой шкалы?

Ответ 1: Ранговые данные

Ответ 2: Порядковая шкала (или ранговая) классифицирует совокупность измеренных признаков по принципу «больше-меньше», «выше-ниже», «сильнее-слабее»

ОПК-12.1

3. Ситуационная задача №3: Интернет на сегодняшний день представляет собой огромное скопление разнообразной информации, значительная часть которой является не достоверной

1) Расскажите, какие сайты в Интернете содержат достоверную медицинскую информацию?

2) Почему этим сайтам можно доверять?

3) Найдите в Интернете не менее 6-ти профессиональных медицинских новостей за последний месяц

Ответ 1: Среди сайтов, предоставляющих доступ к базам данных, безусловным лидером является всем известный PubMed MEDLINE (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed>). На сайте Medscape (<http://www.medscape.com/>) представлено большое количество журналов, доступ к которым предоставляется бесплатно после заполнения регистрационной формы. Портал Medbioworld (<http://www.medbioworld.com/>) является одной из наиболее полных коллекций ссылок на источники профессиональной медицинской информации в сети Интернет. Данный ресурс содержит более 25000 ссылок на медицинские журналы, профессиональные медицинские ассоциации, медицинские словари, нозологические базы данных, клинические испытания, руководства

Ответ 2: Им можно доверять, так как они являются специализированными порталами, предоставляющими профессиональную медицинскую информацию, которым доверяет весь мир

Ответ 3: Для поиска профессиональных медицинских новостей можно воспользоваться порталом Medbioworld (<http://www.medbioworld.com/>). На главной странице представлена ссылка на профессиональные медицинские новости. . Зайти по ссылке и ознакомиться с последними новостями текущего месяца. News. Professional Medical News Professional Medical News. Health eLineHealth eLine. 2011-01-07. • Moxifloxacin beats clindamycin for some odontogenic infections. • Newer antipsychotics overused, U.S. study suggests. • First-in-class antibiotic has high risk of adverse events and death

4. Ситуационная задача №4: В качестве одной из переменных исследования вы рассматриваете Национальность (1-русский, 2-украинец, 3-казах и т.д.).

1) К какому типу данных относится эта переменная?

2) В чем особенность этой шкалы?

Ответ 1: Категориальные (качественные) данные

Ответ 2: Номинативная шкала (номинальная, шкала наименований) – состоит в присваивании какому-либо свойству или признаку определенного обозначения или символа. При измерении в этой шкале осуществляется классификация или распределение на непересекающиеся классы. С величинами, измеряемыми в шкале наименований, можно выполнять только одну операцию – проверку их совпадения или несовпадения. При построении шкалы наименований главными являются качественные различия, а количественные не принимаются во внимание. Поэтому числа, используемые в качестве обозначений классов эквивалентности в этих шкалах, не отражают количественных различий выраженности изучаемого признака.

ОПК-12.1

5. Ситуационная задача №5: При определении степени выраженности некоторого медицинского показателя в опытной группе были получены следующие результаты. Опытная группа – 18, 15, 16, 11, 14, 15, 16, 16, 16, 22, 17, 12, 11, 12, 18, 19, 20

1) Чему равна дисперсия выборки?

2) Чему равно среднее значение выборки?

Ответ 1: 9,82

Ответ 2: 15,76

ОПК-6.1

6. Ситуационная задача №6: Вам необходимо изобразить на диаграмме медиану, нижний и верхний квартили, минимальное и максимальное значение выборки и выбросы.

1) Какой тип диаграммы Вам нужно использовать?

2) С помощью какой компьютерной программы можно построить такой тип диаграммы?

Ответ 1: Boxplot (ящичковая диаграмма, диаграмма размаха)

Ответ 2: Можно воспользоваться программой R. Для этого необходимо воспользоваться командой: `attach(data)`, где `data` – переменная, в которой хранятся данные. Далее пишется команда: `boxplot(data)`

ПК-5.1

7. Ситуационная задача №7: Исследуется взаимосвязь между медицинскими показателями А и В. А: 132 122 121 118 118 115 112 111 110 104 102 100 99 98, В: 100 111 115 125 175 105 120 110 147 180 155 153 200 210

1) Какой тип диаграммы следует применить для визуализации имеющихся данных?

2) Какую команду для построения данной диаграммы нужно ввести в R, если эти данных

хранятся в переменной data, в столбцах A и B, соответственно

Ответ 1: Диаграмма рассеяния

Ответ 2: `plot(data$A~data$B)`

ПК-5.1

8. Ситуационная задача №8: Вы исследовали взаимосвязь между двумя медицинскими показателями, выраженных в интервальной шкале. При этом вы получили коэффициент корреляции Пирсона -0,42; а коэффициент корреляции Кендалла -0,38

1) Как можно проинтерпретировать полученные значения?

2) Какой из этих коэффициентов лучше подходит для данной ситуации?

Ответ 1: Результаты довольно хорошо согласуются друг с другом, и их значения свидетельствуют о наличии слабой отрицательной взаимосвязи

Ответ 2: Коэффициент корреляции Пирсона

ОПК-6.1

9. Ситуационная задача №9: Необходимо определить взаимосвязь двух медицинских показателей X: 24 27 26 21 20 31 26 22 20 18 30 29 24 26 и Y: 100 115 117 119 134 94 105 103 111 124 122 109 110 86, выбранных из генеральной совокупности с нормальным распределением данных.

1) Каким коэффициентом корреляции стоит воспользоваться для исследования взаимосвязи данных?

2) Вычислите этот коэффициент

3) Сделайте вывод о корреляции данных в зависимости от полученного значения коэффициента корреляции

Ответ 1: Коэффициентом корреляции Пирсона, так как данные представлены в шкале отношений и отобраны из генеральной совокупности с нормальным распределением.

Ответ 2: -0.4211

Ответ 3: В соответствии с таблицей значений величин коэффициента корреляции делаем вывод о том, что $r = -0.421$ это слабая по силе отрицательная корреляция

ОПК-6.1

10. Ситуационная задача №10: При исследовании взаимосвязи роста заболеваемости и температуры окружающей среды вы получили некоторый набор данных. Для статистической обработки вам нужно определить распределение полученных данных.

1) Что такое распределение?

2) Какими способами можно проверить, что распределение нормальное?

Ответ 1: Распределением признака называется закономерность встречаемости разных его значений

Ответ 2: Сравнение характеристик набора данных со свойствами нормального распределения; построение графика нормального распределения; критерий Шапиро-Уилка. Вычисление частот,

11. Ситуационная задача №11: В ходе некоторого медицинского эксперимента исследовалось влияние препарата на показатели крови. Имеются результаты показателей группы А, где препарат не применялся, и группы В, где препарат применялся.

- 1) Какой критерий проверки различий в выборках следует применить, если известно, что обе выборки распределены не нормально?
- 2) Сформулируйте проверяемую нулевую гипотезу;

Ответ 1: Так как выборки распределены не нормально и они независимые, то для выявления статистических различий в группе воспользуемся критерием Манна-Уитни

Ответ 2: Проверяемая нулевая гипотеза: между группами нет статистически значимых различий в исследуемом показателе (то есть препарат не оказывает влияние на показатели крови)

12. Ситуационная задача №12: В течение пяти лет использовалось три различных технологии (А, В, С) по созданию донорских органов.

- 1) Какой критерий для проверки влияния технологии на качество получаемых органов стоит выбрать, если выборки данных распределены нормально
- 2) Какой критерий для проверки влияния технологии на качество получаемых органов стоит выбрать, если выборки данных распределены не нормально?

Ответ 1: Однофакторный дисперсионный анализ;

Ответ 2: Критерий Краскела-Уоллиса

13. Ситуационная задача №13: Дан ряд {3, 4, 5, 4, 4, 6, 2, 6, 7, 8, 4, 7}

- 1) Вычислите для него моду
- 2) Вычислите медиану
- 3) Вычислите 3 квартиль

Ответ 1: Упорядочим данный массив по возрастанию: {2, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 6, 6, 7, 7, 8}. Модой (наиболее часто встречающееся значение в ряду данных) будет являться значение 4: $M_o = 4$

Ответ 2: Медианой (значение признака, делящее выборку на две равные части) будет являться среднее значение между 4 и 4: $M_e = 4$

Ответ 3: Для определения квартили делим совокупность на 4 равных части. 3 квартиль находится между значениями 6 и 7. Ее значение равно полусумме — 6,5)

14. Ситуационная задача №14: Численность постоянного населения г. Красноярск на 1 января 2018 года составляла 1093860 человек, на 1 января 2019 - 1096086, на 1 января 2020 -

1094548.

- 1) Вычислите абсолютный прирост численности постоянного населения
- 2) Вычислите темп роста численности постоянного населения

Ответ 1: Абсолютный прирост в 2019 = $1096086 - 1093860 = 2226$. Абсолютный прирост в 2020 = $1094548 - 1096086 = -1538$

Ответ 2: В 2019 году темп роста = $1096086 \cdot 100 / 1093860 = 100,2\%$ В 2020 году темп роста = $1094548 \cdot 100 / 1096086 = 99,9\%$

ОПК-6.1

15. Ситуационная задача №15: Число родившихся человек в 2019 30177, число умерших детей в возрасте до 1 года - 196.

- 1) Рассчитайте младенческую смертность
- 2) Рассчитайте плодовитость, если число женщин в возрасте 15 - 49 лет (детородный возраст) составляет 705483

Ответ 1: Младенческая смертность = $196 \cdot 1000 / 30177 = 6,5$

Ответ 2: Плодовитость = $30177 \cdot 1000 / 705483 = 42,8$

ОПК-6.1

16. Ситуационная задача №16: Вам необходимо исследовать влияние одной или нескольких независимых переменных $X_1, X_2, \dots, X_n$ на зависимую переменную Y .

- 1) Какой статистический метод Вы будете использовать?
- 2) Какие величины необходимо вычислить в ходе применения данного метода

Ответ 1: Регрессионный анализ

Ответ 2: Выборочное среднее, ковариационная матрица

ОПК-6.1

17. Ситуационная задача №17: В ходе исследования эффективности деятельности психолога-практика и психолога-исследователя, которую можно прогнозировать на основе разных характеристик: А — готовность к контактам, В — общая интеллектуальность, Н — ненасыщаемость контактами с другими людьми, N — умение поддерживать контакт, были получены следующие уравнения зависимостей: для психолога-практика $\text{Эфф.} = 0.72 \cdot A + 0.28 \cdot B + 0.2 \cdot N + 0,28H$; для психолога-исследователя $\text{Эфф.} = 0.32 \cdot A + 0.68 \cdot B + 0.43 \cdot N$

- 1) Как называются эти уравнения зависимостей в статистическом анализе?
- 2) Какой вывод можно сделать, исходя из уравнений зависимостей, о значимости для психологов интенсивности общения?

Ответ 1: Уравнения множественной регрессии

Ответ 2: Для психолога-исследователя не характерно наличие интенсивного общения, в то время как для психолога-практика интенсивное общение оказывается самым значимым качеством

ОПК-6.1

18. Ситуационная задача №18: Темой вашего исследования является "Профилактика простудных заболеваний среди детей дошкольного возраста закаливанием"

- 1) Определите объект исследования
- 2) Определите предмет исследования

Ответ 1: простудные заболевания среди детей дошкольного возраста

Ответ 2: закаливание как средство профилактики простудных заболеваний

ПК-31.1

19. Ситуационная задача №19: PSPP - это свободное программное обеспечение для статистического анализа данных. PSPP позволяет вычислять описательные статистики, производить проверку статистических гипотез, строить уравнения линейной и логистической регрессии, производить факторный и кластерный анализ, использовать непараметрические статистические критерии и т.д.

- 1) Какой пользовательский интерфейс имеет программа PSPP?
- 2) В формате каких файлов могут быть представлены отчёты PSPP?

Ответ 1: PSPP имеются как графический пользовательский интерфейс, так и традиционный интерфейс командной строки.

Ответ 2: Отчёты могут быть представлены в форматах файлов: txt, Post Script, pdf, Open Document, html.

ОПК-3.2

Тесты

Критерии оценки для оценочного средства: Тесты

Показатель оценки результатов обучения	Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания
Показатель рассчитывается в процентном соотношении верных ответов к общему числу тестовых заданий 100% -90%	Повышенный	5 - "отлично"
Показатель рассчитывается в процентном соотношении верных ответов к общему числу тестовых заданий 89% -80%	Базовый	4 - "хорошо"
Показатель рассчитывается в процентном соотношении верных ответов к общему числу тестовых заданий 79% -70%	Пороговый	3 - "удовлетворительно"
Показатель рассчитывается в процентном соотношении верных ответов к общему числу тестовых заданий - менее 70%	-/-	2 - "неудовлетворительно"

1. ШКАЛА ИЗМЕРЕНИЯ — ЭТО

1) ограничение типа отношений между значениями переменных, накладываемое на результаты измерений

- 2) совокупность измеренных признаков
- 3) полная совокупность элементов
- 4) часть совокупности элементов, которая охватывается экспериментом
- 5) функция, которая однозначно определяет вероятность

Правильный ответ: 1

ОПК-12.1

2. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ - ЭТО

1) анализ и обработка, как правило, большого количества элементов, иногда достигающее до десятков и сотен миллионов

- 2) способ научного познания сущности психических явлений и их закономерностей
- 3) система логических и последовательных методологических, методических и организационно-технических процедур в социологии для получения научных знаний о социальных явлениях, а также их процедур, процессов
- 4) форма бизнес-исследования и направление прикладной социологии, которое фокусируется на понимании поведения, желаний и предпочтений потребителей, конкурентов и рынков в диктуемой рынком экономике
- 5) проверка одного человека или группы людей, которые, хотя, вероятно, являются здоровыми, но принадлежат к группе риска развития какой-либо определенной болезни

Правильный ответ: 1

ОПК-12.1

3. СЕРЕДИННАЯ, ЦЕНТРАЛЬНАЯ ВАРИАНТА, ДЕЛЯЩАЯ ВАРИАЦИОННЫЙ РЯД ПОПОЛАМ, НА ДВЕ РАВНЫЕ ЧАСТИ

- 1) мода
- 2) высота
- 3) медиана**
- 4) апофема
- 5) биссектриса

Правильный ответ: 3

ОПК-6.1

4. ГРАНИЦАМИ ЯЩИКА В ДИАГРАММЕ РАЗМАХА СЛУЖАТ

- 1) первый и третий квартили**
- 2) первый и второй квартили
- 3) второй и третий квартили
- 4) первый и четвертый квартили
- 5) второй и четвертый квартили

Правильный ответ: 1

ПК-5.1

5. ОТОБРАЖЕНИЕ БОЛЬШИХ МАССИВОВ ЧИСЛОВОЙ И СЕМАНТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ВИДЕ ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

1) визуализация данных

- 2) формулирование данных
- 3) вывод данных
- 4) формализация данных
- 5) семантизация данных

Правильный ответ: 1

ПК-5.1

6. ПО ЦЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДЕЛИТСЯ НА

- 1) представительную и изобретательную
- 2) презентационную и изобретательную
- 3) презентационную и исследовательскую**

- 4) представительную и исследовательскую
- 5) презентационную и естественную

Правильный ответ: 3

ПК-5.1

7. ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ - ЭТО

1) то, что будет взято для изучения и исследования

- 2) особая проблема, отдельные стороны объекта, его свойства и особенности, которые, не выходя за рамки исследуемого объекта, будут исследованы в работе
- 3) познавательная конструкция, включающая как предположение, так и способы его фальсификации; обобщающая, прогнозирующая получение определенных новых фактов и систематизирующая их
- 4) способ получения сбора, обработки или анализа данных. В исследованиях широко применяются различные методы научного познания из других областей науки и техники
- 5) утверждения, выражающие в краткой форме содержательные итоги исследования, они в тезисной форме отражают то новое, что получено самим автором

Правильный ответ: 1

ПК-5.1 , ПК-31.1

8. МЕТОД ВЫЧИСЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА КОРРЕЛЯЦИИ ЗАВИСИТ ОТ

- 1) переменных с интервальной шкалой
- 2) точечной двухрядной корреляции
- 3) ранговой корреляции
- 4) вида шкалы, к которой относятся переменные**
- 5) ковариации

Правильный ответ: 4

ОПК-6.1

9. ЧАСТЬ ГЕНЕРАЛЬНОЙ СОВОКУПНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ, КОТОРАЯ ОХВАТЫВАЕТСЯ ЭКСПЕРИМЕНТОМ (НАБЛЮДЕНИЕМ, ОПРОСОМ) - ЭТО

1) выборка

- 2) множество
- 3) массив
- 4) ряд
- 5) серия

Правильный ответ: 1

ОПК-12.1

10. С УВЕЛИЧЕНИЕМ ОБЪЕМА ВЫБОРКИ ОШИБКА РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ

1) уменьшается

- 2) остается постоянной
- 3) зависит от выборки
- 4) сначала уменьшается, потом увеличивается
- 5) увеличивается

Правильный ответ: 1

ОПК-12.1

11. КВАРТИЛЬ ДЕЛИТ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НА

- 1) 6 частей
- 2) 5 частей
- 3) 4 части**
- 4) 3 части
- 5) 2 части

Правильный ответ: 3

ОПК-6.1

12. ГРАФИК ЯЩИК С УСАМИ (ДИАГРАММА РАЗМАХА, BOXPLOT, ЯЩИЧКОВАЯ

ДИАГРАММА) БЫЛ РАЗРАБОТАН

1) Джоном Тьюки

2) Герман Конринг

3) Готфрид Ахенваль

4) Карл Герман

5) Уильям Петти

Правильный ответ: 1

ПК-5.1

13. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА, ИЗОБРАЖАЮЩАЯ ЗНАЧЕНИЯ ДВУХ ПЕРЕМЕННЫХ В ВИДЕ ТОЧЕК НА ДЕКАРТОВОЙ ПЛОСКОСТИ

1) диаграмма рассеяния

2) гистограмма

3) полигон

4) диаграмма размаха

5) boxplot

Правильный ответ: 1

ПК-5.1

14. ФРАНЦУЗСКИЙ ПАЛЕОНТОЛОГ, КОТОРЫЙ ВПЕРВЫЕ ВВЁЛ ТЕРМИН «КОРРЕЛЯЦИЯ»;

1) Фрэнсис Гальтон

2) Жорж Кювье

3) Тома Корнель

4) Жан Расин

5) Жан де Лонуа

Правильный ответ: 2

ОПК-6.1

15. ПРОМЕЖУТОК, В КОТОРОМ ИЗМЕНЯЕТСЯ КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ

1) [-2;0]

2) [-1;0]

3) [-1;1]

4) [0;1]

5) [0;2]

Правильный ответ: 3

ОПК-6.1

16. ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА КОРРЕЛЯЦИИ, КОТОРОЕ ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО ИССЛЕДУЕМЫЕ ПРИЗНАКИ НЕ ВЗАИМОСВЯЗАНЫ

- 1) -1
- 2) -0,5
- 3) 0**
- 4) 0,5
- 5) 1

Правильный ответ: 3

ОПК-6.1

17. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ДВУХ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН (ЛИБО ВЕЛИЧИН, КОТОРЫЕ МОЖНО С НЕКОТОРОЙ ДОПУСТИМОЙ СТЕПЕНЬЮ ТОЧНОСТЬЮ СЧИТАТЬ ТАКОВЫМИ)

- 1) корреляция**
- 2) дисперсия
- 3) ковариация
- 4) регрессия
- 5) стандартное отклонение

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

18. ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ КОЛИЧЕСТВЕННЫМИ ИЛИ КАЧЕСТВЕННЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ, ЕСЛИ ИХ МОЖНО РАНЖИРОВАТЬ, ПРИМЕНЯЕТСЯ

- 1) коэффициент ранговой корреляции Кендалла**
- 2) линейный коэффициент корреляции
- 3) коэффициент корреляции Спирмена
- 4) коэффициент корреляции Фишера
- 5) коэффициент корреляции Кювье

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

19. КРИТЕРИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НА НОРМАЛЬНОСТЬ

- 1) критерий Манна-Уитни

2) критерий Шапиро-Уилка

- 3) критерий знаков
- 4) критерий Стьюдента
- 5) критерий Вилкоксона

Правильный ответ: 2

ОПК-6.1

20. ВИД РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРИ КОТОРОМ ВСЕ ЗНАЧЕНИЯ ВСТРЕЧАЮТСЯ ОДИНАКОВО (ИЛИ ПОЧТИ ОДИНАКОВО) ЧАСТО

1) равномерное

- 2) левостороннее
- 3) правостороннее
- 4) нормальное
- 5) симметричное

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

21. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕЗА - ЭТО

1) некоторое утверждение относительно неизвестного параметра или какой-либо характеристики

- 2) предполагаемое решение некоторой проблемы
- 3) алгоритм решения некоторой проблемы
- 4) некоторое утверждение относительно неизвестных данных
- 5) некоторое утверждение относительно известных данных

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

22. УРОВЕНЬ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ РЕЗУЛЬТАТА ИССЛЕДОВАНИЯ - ЭТО

1) количественно выраженная вероятность, свидетельствующая о том, что результаты достоверны

- 2) количественно выраженная вероятность, свидетельствующая о том, что результаты недостоверны
- 3) связан с репрезентативностью выборки
- 4) вероятность ошибочного отклонения нулевой гипотезы
- 5) вероятность ошибочного отклонения альтернативной гипотезы

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

23. ГРАНИЧНЫЕ ТОЧКИ КРИТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ НАЗЫВАЮТСЯ

1) критическими точками

- 2) граничными точками
- 3) начальными точками
- 4) конечными точками
- 5) экстремумами критической области

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

24. ОГРАНИЧЕНИЕМ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ Т-КРИТЕРИЯ СТЬЮДЕНТА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) неравенство средних значений
- 2) значительные различия среднеквадратичных отклонений
- 3) большие объемы выборок
- 4) несоответствие эмпирического распределения нормальному**
- 5) неравенство медиан в выборках

Правильный ответ: 4

ОПК-6.1

25. СТАТИСТИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ ДВУМЯ НЕЗАВИСИМЫМИ ВЫБОРКАМИ ПО УРОВНЮ КАКОГО-ЛИБО ПРИЗНАКА, ИЗМЕРЕННОГО КОЛИЧЕСТВЕННО

- 1) критерий значимости
- 2) критерий Кайзера
- 3) критерий доли воспроизводимой дисперсии
- 4) критерий каменистой осыпи
- 5) U-критерий Манна — Уитни**

Правильный ответ: 5

ОПК-6.1

26. НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ ТЕСТ (КРИТЕРИЙ), ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ ДВУМЯ ВЫБОРКАМИ ПАРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

- 1) Т-Критерий Вилкоксона**
- 2) критерий Кайзера
- 3) критерий доли воспроизводимой дисперсии
- 4) критерий каменистой осыпи
- 5) критерий интерпретируемости и инвариантности

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

27. НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ (БОЛЬШЕ ДВУХ) НЕЗАВИСИМЫХ ГРУПП

1) критерий Манна-Уитни

2) критерий Краскела-Уоллиса

3) критерий Фридмана

4) критерий Стьюдента для независимых выборок

5) критерий Вилкоксона

Правильный ответ: 2

ОПК-6.1

28. НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ (БОЛЬШЕ ДВУХ) ЗАВИСИМЫХ ГРУПП

1) критерий Манна-Уитни

2) критерий Краскела-Уоллиса

3) критерий Фридмана

4) критерий Стьюдента для зависимых выборок

5) критерий Вилкоксона

Правильный ответ: 3

ОПК-6.1

29. ШКАЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ, КОТОРЫЕ РАССМАТРИВАЛ С. СТИВЕНС

1) номинативная, порядковая, интервальная, шкала отношений

2) номинативная, порядковая, интегральная

3) балльная, порядковая, интервальная, шкала отношений

4) номинативная, порядковая, интервальная, шкала связей

5) численная, порядковая, интервальная, шкала отношений

Правильный ответ: 1

ОПК-12.1

30. РОСТ ПРИЗЫВНИКОВ (167, 180, 190 .CM) ОТНОСЯТСЯ К СЛЕДУЮЩЕМУ ТИПУ ДАННЫХ

1) количественному

2) качественному

- 3) дискретному
- 4) логическому
- 5) вариантному

Правильный ответ: 1

ОПК-12.1

31. КАК ПРАВИЛО, АНАЛИЗ ДАННЫХ НАЧИНАЕТСЯ С

1) вычисления описательных статистик

- 2) вычисления выборки
- 3) выбора порядковой шкалы
- 4) выбора интервальной шкалы
- 5) выбора генеральной совокупности

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

32. КВАРТИЛЬНЫЙ РАЗМАХ - ЭТО

1) интервал, в котором вокруг медианы сосредоточилось 50% респондентов

- 2) интервал, в котором вокруг медианы сосредоточилось 25% респондентов
- 3) интервал, в котором вокруг медианы сосредоточилось 75% респондентов
- 4) интервал, в котором вокруг медианы сосредоточилось 100% респондентов
- 5) интервал, в котором вокруг моды сосредоточилось 50% респондентов

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

33. МЕДИАНА - ЭТО

1) срединное значение ранжированного вариационного ряда

- 2) разность между наибольшим и наименьшим значениями варьирующего признака
- 3) мера разброса данной случайной величины, т.е. ее отклонения от среднего
- 4) наиболее часто встречающаяся величина признака в данной совокупности
- 5) объем совокупности

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

34. ДИНАМИЧЕСКИЙ РЯД, КОТОРЫЙ СОДЕРЖИТ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗА ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

1) динамический интервальный ряд

- 2) динамический моментный ряд
- 3) динамический абсолютный ряд
- 4) динамический ряд отношений
- 5) динамический частотный ряд

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

35. ОТНОШЕНИЕ ЧИСЛА ЗАБОЛЕВАНИЙ, ВЫЯВЛЕННЫХ НА МЕДОСМОТРАХ, К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ЧИСЛУ ОСМОТРЕННЫХ - ЭТО

- 1) заболеваемость
- 2) первичная заболеваемость
- 3) болезненность

4) патологическая пораженность

- 5) истинная заболеваемость

Правильный ответ: 4

ОПК-6.1

36. ПОКАЗАТЕЛЬ ДИНАМИЧЕСКОГО РЯДА, РАВНЫЙ РАЗНОСТИ МЕЖДУ КАЖДЫМ ПОСЛЕДУЮЩИМ (ИЗУЧАЕМОМ) И ПРЕДЫДУЩИМ УРОВНЯМИ

1) абсолютный прирост

- 2) темп роста
- 3) темп прироста
- 4) относительный прирост
- 5) абсолютный рост

Правильный ответ: 1

ОПК-6.1

37. ОТНОШЕНИЕ ЧИСЛА ВСЕХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ДАННОМ ГОДУ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ - ЭТО

- 1) заболеваемость
- 2) первичная заболеваемость
- 3) болезненность**
- 4) патологическая пораженность
- 5) истинная заболеваемость

Правильный ответ: 3

ОПК-6.1

38. ПОКАЗАТЕЛЬ НАГЛЯДНОСТИ ХАРАКТЕРИЗУЕТ

- 1) внутреннюю структуру явления, разбиение его на составные части, удельный вес каждой части в целом
- 2) уровень, распространенность какого-либо явления в среде, непосредственно связанного с ней
- 3) соотношение между двумя не связанными между собой совокупностями
- 4) соотношение частей целого между собой

5) отношение каждой из сравниваемых величин к исходному уровню, который принимается за условную величину (обычно за 100)

Правильный ответ: 5

ОПК-6.1

39. ВЕЛИЧИНА, ВЫРАЖАЮЩАЯ ЗАВИСИМОСТЬ СРЕДНЕГО ЗНАЧЕНИЯ СЛУЧАЙНО ВЕЛИЧИНЫ Y ОТ ЗНАЧЕНИЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ X

- 1) корреляция
- 2) ковариация
- 3) дисперсия

4) регрессия

- 5) констатация

Правильный ответ: 4

ОПК-6.1

40. ТЕРМИН, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ НЕЗАВИСИМЫХ ПЕРЕМЕННЫХ В РЕГРЕССИОННОМ АНАЛИЗЕ

- 1) критерии
- 2) константы
- 3) коэффициенты
- 4) факторы

5) предикторы

Правильный ответ: 5

ОПК-6.1

41. КРИТЕРИЙ, ПРИМЕНЯЮЩИЙСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ВЫБОРА ИЗ НЕСКОЛЬКИХ СТАТИСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ МНОЖЕСТВЕННОЙ РЕГРЕССИОННОМ АНАЛИЗЕ

- 1) критерий согласия
- 2) информационный критерий**
- 3) критерий Манна-Уитни

4) критерий Колмогорова-Смирнова

5) критерий значимости

Правильный ответ: 2

ОПК-6.1

42. МЕТОД, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ПАРНОЙ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

1) метод Монте-Карло

2) метод наименьших квадратов

3) метод проб и ошибок

4) метод математического моделирования

5) методы дифференциального и интегрального исчисления

Правильный ответ: 2

ОПК-6.1

43. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТАТИСТИКИ, КОТОРУЮ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАЧИМОСТИ КОЭФФИЦИЕНТА ДЕТЕРМИНАЦИИ

1) распределение Стьюдента

2) нормальное распределение

3) распределение Гаусса

4) распределение Фишера

5) распределение Пуассона

Правильный ответ: 4

ОПК-6.1

44. РОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА, ИНТЕГРИРОВАННАЯ С РОССИЙСКИМ ИНДЕКСОМ НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ

1) Krasgmu

2) Elibrary

3) Google Scholar

4) PubMed

5) Medscape

Правильный ответ: 2

УК-1.2

45. ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И РАБОТЫ С ГРАФИКОЙ, А ТАКЖЕ СВОБОДНАЯ ПРОГРАММНАЯ СРЕДА ВЫЧИСЛЕНИЙ

**С ОТКРЫТЫМ ИСХОДНЫМ КОДОМ В РАМКАХ ПРОЕКТА GNU, РАЗРАБОТАННЫЙ
РОССОМ АЙХЭКОЙ И РОБЕРТОМ ДЖЕНТЛМЕНОМ**

1) R

2) GNPLOT

3) PSPP

4) S

5) SPSS

Правильный ответ: 1

ОПК-3.2

Рефераты

Критерии оценки для оценочного средства: Рефераты

Показатель оценки результатов обучения	Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания
Выполнены все требования к написанию и защите реферата. Содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике, реферат имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция. Сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём. Реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата. Корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата. Отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте. Соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой.	Повышенный	5 - "отлично"
Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. Имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата. Содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике, реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении. Реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата. В полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении, корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата. Отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. В целом обучающийся подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.	Базовый	4 - "хорошо"

Имеются существенные отступления от требований к реферированию. Тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы. во время защиты отсутствует вывод. Есть погрешности в техническом оформлении. Не в полном объеме представлен список использованной литературы, есть ошибки в оформлении, некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата. Есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте, отсутствуют факты плагиата. Обучающийся подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой, на минимально допустимом уровне.	Пороговый	3 - "удовлетворительно"
Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала. Есть погрешности в техническом оформлении. Допущены грубые ошибки в ответах. Не в полном объеме представлен список использованной литературы, есть ошибки в оформлении, некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата. Есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте, присутствуют факты плагиата. Обучающийся не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.	-/-	2 - "неудовлетворительно"

№ п/п	Темы рефератов	Компетенции
1	Обзор свободного программного обеспечения для статистического анализа данных	ОПК-3.2
2	Способы измерения различных данных в медицинском исследовании	ОПК-6.1
3	Обзор программного обеспечения для сбора информации	ОПК-12.1
4	Обзор современных баз медицинской литературы	УК-1.2
5	Инфографика	ПК-5.1
6	Генеративный дизайн	ПК-5.1
7	Технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности	ПК-31.1
8	Непараметрические критерии согласия	ОПК-6.1
9	Критерий омега-квадрат (фон Мизеса)	ОПК-6.1
10	Способы измерения различных данных в медицинском исследовании	ОПК-12.1