

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра управления и экономики здравоохранения ИПО



Статистические методы исследования в медицине

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

38.04.02 Менеджмент направленность (профиль) «Управление в здравоохранении на основе
интеллектуального анализа данных» (очная форма обучения)

Красноярск

2021

Коды компетенций, проверяемых с помощью оценочных средств: ПК-1.2, ПК-4.1.

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. Перечислите этапы статистического исследования

1) Этапы статистического исследования: 1. Планирование исследования; 2. Сбор материала; 3. Сводка и группировка данных; 4. Статистическое описание данных; 5. Проверка статистических гипотез; 6. Анализ и интерпретация статистических показателей

ПК-4.1

2. Что в себя включает планирование исследования?

1) Планирование исследования является одним из важнейших этапов научно-исследовательской работы. Проведение биомедицинских исследований как правило ограничивается экономическими, временными и трудовыми ресурсами. В связи с этим, исследование должно быть спланировано так, чтобы с использованием ограниченных ресурсов получить максимальное количество данных или достичь максимального результата. От того насколько тщательно и

верно будет спланировано исследование зависит также и качество исследования, обоснованность выводов и соответственно ценность самого исследования. Планирование исследования состоит из нескольких этапов: 1. определение целей и задач исследования, 2. составление плана исследования; 3. составление программы исследования, 4. составление программы сбора материала, 5. составление программы разработки материала.

ПК-4.1

3. Общая схема обучения нейросети

1) Общая схема обучения нейросети. Из обучающей выборки берется текущий пример (изначально, первый) и его входные параметры подаются на входные нейроны обучаемой нейросети. Обычно каждый входной параметр примера подается на один соответствующий входной нейрон. Нейросеть производит проведение входных сигналов по нейронам всех последующих слоев (прямое функционирование). Измеряются сигналы, выданные теми нейронами, которые считаются выходными. Производится интерпретация выданных сигналов, и вычисляется оценка, характеризующая различие между выданным сетью ответом и требуемым ответом, имеющимся в примере. Если ответ нейронной сети равен результату из обучающей выборки с заранее известным ответом ничего не предпринимается. В противном случае вычисляются поправочные коэффициенты для каждого синапса, после чего производится подстройка синаптических весов (обратное функционирование). В коррекции весов синапсов и заключается обучение. Осуществляется переход к следующему примеру задачника и вышеперечисленные операции повторяются. Проход по всем примерам обучающей выборки с первого по последний считается одним циклом обучения.

ПК-1.2

4. Что такое невозможное событие?

1) Невозможное событие - событие, которое при реализации определенных условий произойти не может. Пример: падение брошенного под действием силы тяжести предмета на потолок, а не на пол, или регенерация утраченных конечностей. Невозможному событию приписывается вероятность, равная 0

1. Перечислите ограничения использования критерия Хи-квадрат

1) Критерий χ^2 имеет существенное ограничение - в каждой ячейке значения должны быть более 5, а по мнению некоторых авторов более 10. Если в какой-либо ячейке таблицы сопряженности имеются значения меньше 5 или 10, то критерий Хи-квадрат применять нельзя

ПК-4.1

2. Что такое статистика?

1) Статистика - наука, характеризующая количественную сторону качественно определенных массовых явлений в конкретных условиях места и времени.

ПК-4.1

3. Что такое случайная величина?

1) Случайная величина – величина, которая при реализации определенных условий может принимать различные значения. Пример: число вызовов, поступающих на станцию скорой помощи в течение суток.

ПК-4.1

4. С помощью каких показателей осуществляется изучение влияния факторов риска на исход?

1) Изучение влияния факторов риска на исход осуществляется с помощью показателей отношения шансов и относительного риска

ПК-4.1

5. Что такое достоверное событие?

1) Достоверное событие – событие, которое при реализации определенных условий произойдет в любом случае. Пример: неизбежная смерть человека при приеме токсической дозы цианистого калия или падение любого предмета вниз под действием силы тяжести. Вероятность возникновения достоверного события равна 1.

ПК-4.1

6. Что такое нейронная сеть?

1) Нейронная сеть — математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма.

ПК-1.2

7. Основные свойства количественных данных

8. Основные свойства ранговых данных

9. Основные свойства качественных данных

10. Основные свойства временных данных

11. Возможности конвертации видов данных

12. Определение распределения данных

13. Способы определения подчинения данных закону нормального распределения

14. **Графический способ определения подчинения данных закону нормального распределения**

15. **Использование показателей асимметрии и эксцесса для определения подчинения данных закону нормального распределения**

16. **Критерии для проверки данных на нормальность распределения**

17. **Показатели характеризующие центр распределения**

18. **Среднее арифметическое и его расчет**

19. **Медиана и ее определение в выборке**

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. **ОЦЕНКА РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМИ КАТЕГОРИАЛЬНЫМИ ДАННЫМИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ**

1) дисперсионного анализа

2) критерия Хи-квадрат

3) критерия Стьюдента

4) критерия Манна-Уитни

Правильный ответ: 2

ПК-4.1

2. ЯВЛЯЕТСЯ НЕ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНОЙ

1) число дней в високосном году

- 2) артериальное давление
- 3) Температура окружающей среды
- 4) число объектов

Правильный ответ: 1

ПК-4.1

3. СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ

1) число дней в високосном году

2) артериальное давление

- 3) число Пи
- 4) число материков

Правильный ответ: 2

ПК-4.1

4. ОЦЕНКА РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМИ КАТЕГОРИАЛЬНЫМИ ДАННЫМИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

1) дисперсионного анализа

2) точного критерия Фишера

- 3) критерия Стьюдента
- 4) критерия Манна-Уитни

Правильный ответ: 2

ПК-4.1

5. ДОСТОВЕРНОЕ СОБЫТИЕ - ЭТО

1) событие, вероятность которого равна 1

- 2) событие, вероятность которого больше 1
- 3) событие, вероятность которого равна 0
- 4) событие, вероятность которого больше 0 и меньше 1

Правильный ответ: 1

ПК-4.1

6. НЕВОЗМОЖНОЕ СОБЫТИЕ - ЭТО

- 1) событие, вероятность которого равна 1
- 2) событие, вероятность которого больше 1

3) событие, вероятность которого равна 0

4) событие, вероятность которого больше 0 и меньше 1

Правильный ответ: 3

ПК-4.1

7. СЛУЧАЙНОЕ СОБЫТИЕ - ЭТО

1) событие, вероятность которого равна 1

2) событие, вероятность которого больше 1

3) событие, вероятность которого равна 0

4) событие, вероятность которого больше 0 и меньше 1

Правильный ответ: 4

ПК-4.1

8. ЭТАПОМ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ

1) планирование исследования

2) статистическое описание данных

3) представление результатов исследования на конференции

4) анализ и интерпретация статистических показателей

Правильный ответ: 3

9. СТРУКТУРНОЙ ЕДИНИЦЕЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) аксон

2) нейрон

3) дендрит

4) синапсис

Правильный ответ: 2

ПК-1.2

10. ЕСЛИ В ОДНОЙ ИЗ ЯЧЕЕК ТАБЛИЦЫ СОПРЯЖЕННОСТИ ИМЕЕТСЯ ЗНАЧЕНИЕ МЕНЕЕ 5, ТО ОЦЕНКА РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

1) точного критерия Фишера

2) критерия Хи-квадрат

3) коэффициента отношения шансов

4) коэффициента относительного риска

Правильный ответ: 1

11. ПРИЗНАКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИЗУЧАЕМОЕ ЯВЛЕНИЕ, ЯВЛЯЮТСЯ

1) факторными

2) результативными

3) непосредственными

4) корректирующими

Правильный ответ: 1

12. ПРИЗНАКИ, ИЗМЕНЯЮЩИЕСЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ФАКТОРНЫХ ПРИЗНАКОВ, ЯВЛЯЮТСЯ

1) факторными

2) результативными

3) непосредственными

4) корректирующими

Правильный ответ: 2

13. ДЛИНА ТЕЛА ЯВЛЯЕТСЯ

1) количественным признаком

2) ранговым признаком

3) категориальным признаком

4) временным признаком

Правильный ответ: 1

14. ОЦЕНКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПО 5-БАЛЬНОЙ ШКАЛЕ ЯВЛЯЕТСЯ

1) количественным признаком

2) ранговым признаком

3) категориальным признаком

4) временным признаком

Правильный ответ: 2

15. ПОЛ ОСОБИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) количественным признаком

2) ранговым признаком

3) категориальным признаком

4) временным признаком

Правильный ответ: 3

16. ПЕРЕЧЕНЬ ВСЕХ ЗНАЧЕНИЙ, ИНТЕРВАЛОВ ГРУППИРОВАНИЯ ИЛИ КАТЕГОРИЙ

НАБОРА ДАННЫХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НАБЛЮДЕНИЙ, ПОПАДАЮЩИХ В КАЖДЫЙ ИНТЕРВАЛ - ЭТО

1) динамика данных

2) распределение данных

3) прирост данных

4) разброс данных

Правильный ответ: 2

17. РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИМСЯ КОЛОКОЛООБРАЗНЫМ ГРАФИКОМ, ЯВЛЯЕТСЯ

1) распределение Фишера

2) распределение хи-квадрат

3) Гауссово распределение

4) биномиальное распределение

Правильный ответ: 3

18. ПОКАЗАТЕЛЬ АСИММЕТРИИ ПРИ НОРМАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ РАВЕН

1) 0

2) 1

3) -1

4) 2

Правильный ответ: 1

19. ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКСЦЕССА ПРИ НОРМАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ РАВЕН

1) 0

2) 1

3) -1

4) 2

Правильный ответ: 1

20. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИЗНАЕТСЯ ОТЛИЧАЮЩИМСЯ ОТ НОРМАЛЬНОГО ПРИ ЗНАЧЕНИИ УРОВНЯ ЗНАЧИМОСТИ КРИТЕРИЯ ШАПИРО-УИЛКА

1) $<0,05$

2) $>0,05$

3) $>0,1$

4) $>0,5$

Правильный ответ: 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"

№ п/п	Практические умения/Навыки	Компетенции
1	Выбирать и комплексно применять методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора.	ПК-1.2
2	Навыками выбора и комплексно применения методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта, критериев их выбора.	ПК-1.2
3	Выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов.	ПК-4.1
4	Методами и средствами получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов.	ПК-4.1

Рефераты

Критерии оценки для оценочного средства: Рефераты

Показатель оценки результатов обучения	Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания
--	--------------------------------------	------------------

<p>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.</p>	<p>Повышенный</p>	<p>5 - "отлично"</p>
<p>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.</p>	<p>Базовый</p>	<p>4 - "хорошо"</p>
<p>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 объёме представлен список использованной литературы, есть ошибки в оформлении, некорректно оформлены или не в полном объёме 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.</p>	<p>Пороговый</p>	<p>3 - "удовлетворительно"</p>
<p>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 объёме представлен список использованной литературы, есть ошибки в оформлении, некорректно оформлены или не в полном объёме 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.</p>	<p>-/-</p>	<p>2 - "неудовлетворительно"</p>