Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.09.2024 12:09:28
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института
/Багрянцев В.Н./
«25» апреля 2024 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Б1.О.07 Теория вероятности и математическая статистика
основной образовательной программы
высшего образования

Направление подготовки (специальность)	**30.05.01 Медицинская биохимия** (код, наименование)
Уровень подготовки	специалитет (специалитет/магистратура)
Направленность подготовки	02 Здравоохранение
Сфера профессиональной деятельности	клиническая лабораторная диагностика, направленная на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний
Форма обучения	**очная** (очная, очно-заочная)
Срок освоения ООП	**6 лет** (нормативный срок обучения)
Институт	фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток – 2024

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. **Фонд оценочных средств** регламентирует формы, содержание, виды оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой (государственной итоговой) аттестации, критерии оценивания дифференцированно по каждому виду оценочных средств.

1.2. Фонд оценочных средств определяет уровень формирования у обучающихся установленных в ФГОС ВО и определенных в основной образовательной программе высшего образования по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, направленности 02 Здравоохранение в сферах клинической лабораторной диагностики, направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний **универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций.**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИДК.УК-1_1- осуществляет поиск и интерпретирует профессиональные проблемные ситуации
Общепрофессиональные компетенции		
Научно-исследовательская деятельность	ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ИДК.ОПК-4_2- имеет представление о роли системного анализа объектов, организует исследования по заданной теме, решает поставленные задачи, делает обоснованные выводы

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля	Оценочные средства
		Форма
1	**Текущий контроль**	Типовые задания
		Тесты
2	**Промежуточная аттестация**	Вопросы для собеседования
		Чек-лист

3. Содержание оценочных средств текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: типовые задания, тесты.

Оценочные средства для текущего контроля.

Типовые задания

1. Результаты анализов поступают из трех лабораторий: 20% - из первой, 30% - из второй и 50% - из третьей. В первой лаборатории процент неверных результатов составляет 5%, во второй – 2%, в третьей – 3%. Взятый случайным образом результат анализа оказался неверным. Требуется определить вероятность того, что результат: из первой лаборатории, из второй лаборатории, из третьей лаборатории.

2. Число лиц, состоящих на диспансерном учете у 30 врачей общей практики: 80, 76, 85, 75, 79, 74, 78, 87, 88, 79, 76, 73, 82, 81, 80, 85, 76, 74, 81, 83, 78, 82, 83, 74, 79, 78, 77, 81, 83, 78.

Задание выполните в MS Excel.

Требуется:

- Построить вариационный ряд.
- Построить полигон распределения.
- Определить выборочные характеристики (выборочную среднюю, моду, медиану, выборочную дисперсию). Сделать выводы.

Критерии оценивания

При проведении контрольной работы обучающимся предлагается выполнить несколько практических заданий (4-5) в соответствии с пройденными темами.

По итогам проверки каждого практического задания выставляется общий балл за выполнение контрольной работы.

Тесты

1. Результат некоторого опыта - это
   1. событие
   2. модель
   3. эксперимент
   4. элементарный исход
2. Число всевозможных способов выбрать m элементов из n элементов (порядок роли не играет) называется
   1. числом сочетаний из *n* по *m*
   2. числом размещений из *n* по *m*
   3. числом перестановок из *n* по *m*
   4. комбинаторным числом
3. Из 200 человек, сделавших резекцию рака простаты, число летальных исходов 14. Риск смерти равен
   1. 25%
   2. 7%
   3. 33%
   4. 8%
4. Функция распределения может принимать значения
   1. [0; 1]
   2. (0; 1)
   3. [-1; 1]
   4. $(-\infty;+\infty)$
5. Что такое полигон выборочного распределения плотности вероятности?
   1. Геометрическое понятие, означающее многоугольник.
   2. График плотности распределения вероятности последовательности.
   3. Столбчатая диаграмма относительных частот классов выборочного ряда.

4. Ломанная, соединяющая вершины выборочного ряда.

6. В случае, когда выборочный коэффициент корреляции двух последовательностей равен -0,75. Связь является

1. сильной прямой
2. слабой обратной
3. функциональной
4. сильной обратной

7. Наиболее вероятное значение случайной величины называется

1. модой
2. медианой
3. дисперсией
4. моментом

8. Середина вариационного ряда называется

1. медианой
2. модой
3. дисперсией
4. моментом

9. Определите, какая из следующих ситуаций невозможна?

1. $y = 26 + 1{,}25x$, $r_{xy} = 0{,}8$
2. $y = 40 + 2x$, $r_{xy} = -0{,}6$
3. $y = -10 + 1{,}5x$, $r_{xy} = 0{,}5$
4. $y = 5 - 3x$, $r_{xy} = -0{,}86$

10. В модели линейного уравнения регрессии $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \varepsilon$ ошибкой модели является

1. a
2. ε
3. b_j
4. x_j

Критерии оценивания

Тест для каждой темы состоит из 10 вопросов. Если ответ не содержит ошибок обучающемуся выставляется 0,5 балла.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена.

Вопросы для собеседования

1. Сформулировать классическое определение вероятности.
2. Сформулировать аксиоматическое определение вероятности.
3. Записать формулу для вычисления суммы вероятностей противоположных событий.
4. Записать формулу для вычисления вероятности суммы двух событий, если они несовместны, совместны.
5. Функциональная, статистическая, корреляционная зависимости.
6. Метод средних, метод проб, метод наименьших квадратов.
7. Выборочный коэффициент корреляции. Его свойства.
8. Оценка параметров и ошибок наблюдений. Проверка гипотезы об адекватности модели регрессии.
9. Определение и формула выборочной дисперсии.
10. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания при известном и неизвестном среднеквадратическом отклонении.

5. Критерии оценивания результатов обучения

Оценка «***отлично***» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

Оценка «***хорошо***» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется обучающемуся, если он владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется обучающемуся, если он не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

Приложение 1

Чек-лист оценки практических навыков

Название практического навыка: статистическая обработка медико-биологических данных в MS Excel

К	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
К	ОПК-4	Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение		
Ф	А/04.7	внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований		
ТД	Трудовые действия, предусмотренные функцией: оценка влияния непатологической и патологической вариации на результаты клинических лабораторных исследований; оценка влияния различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.			
	Действие		Проведено	Не проведено
1.	Сбор медико-биологических данных.		1 балл	-1 балл
2.	Составить вариационный ряд, используя сортировку и функцию «СЧЁТЕСЛИ».		1 балл	-1 балла
3.	Построить полигон распределения (диаграмма).		1 балл	-1 балл
4.	Рассчитать выборочные характеристики и сравнить их с результатами встроенной функцией «Описательная статистика».		1 балл	-1 балл
5.	Сделать выводы.		1 балл	-1 балл
	Итого		5 баллов	

Общая оценка:

«Зачтено» не менее 75% выполнения
«Не зачтено» 74 и менее% выполнения