

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по научной работе
Н.Р. Моллаева
«» 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы медико-биологической статистики»

Индекс дисциплины по учебному плану- Б1.В.04

Уровень образования: Высшее образование,
подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)

Направление подготовки:

- 1.5 – «Биологические науки»
- 3.1 – «Клиническая медицина»
- 3.2 – «Профилактическая медицина»
- 3.5 – «Медико-биологические науки»

Квалификация (степень) выпускника:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная/заочная

Всего трудоемкость: 2зе/72ч

Кафедра: Биофизики, информатики и медаппаратуры

Махачкала 2022г.

Рабочая программа по дисциплине «Основы медико-биологической статистики» основной образовательной программы ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации (аспирантура) по направлениям подготовки:

30.06.01- «Фундаментальная медицина», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03.09.2014 г. № 1198

31.06.01- «Клиническая медицина», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03.09.2014 г. № 1200

32.06.01- «Медико-профилактическое дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03.09.2014 г. № 1199

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры биофизики, информатики и медаппаратуры 06.2022 г. протокол №10.

Заведующий кафедрой



Р.М. Абдулгалимов

Разработчик программы
д.п.н., зав. каф.



Р.М. Абдулгалимов

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Цель: ознакомление аспирантов с теоретико-методологическими основами медико-биологической статистики, а также практики применения знаний по этой дисциплине для решения профессиональных задач используя цифровые технологии и формирование способности и готовности к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований для решения профессиональных задач врача-специалиста.

Задачи:

- сформировать системные представления о возможностях и преимуществах обработки медико-биологических данных с использованием цифровых технологий в сфере профессиональной деятельности врача;
- сформировать умения способности и готовности к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований для решения профессиональных задач;
- сформировать навыки работы с программными средствами для эффективного решения образовательных и прикладных задач в профессиональной деятельности врача.
- изучение использования статистических процедур табличного процессора EXCEL, программы Statistica (StatSoft) и БИОСТАТ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы медико-биологической статистики» входит в раздел Блок 1 «Дисциплины (модули)», относится к Вариативной части программы, Б1.В.ОД.4 - обязательная дисциплина.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных аспирантом в процессе его обучения в высшем учебном заведении.

Область применения программы. Рабочая программа дисциплины «Основы медико-биологической статистики» является частью основной образовательной программы высшего образования по следующим направлениям подготовки научно-педагогических кадров:

- 1.5- «Биологические науки»
- 3.1- «Клиническая медицина»
- 3.2- «Профилактическая медицина»
- 3.3- «Медико-биологические науки»

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при осуществлении профессиональной деятельности.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции

Общепрофессиональные (ОПК) и Универсальные компетенции (УК)

УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей и решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Знать: современные научные достижения, генерирования новых идей и решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Уметь: осуществлять эффективный поиск и использовать информационные ресурсы для осуществления профессиональной деятельности, рационально выбирать и использовать информационные технологии для эффективного решения поставленных задач; анализировать и оценивать источники информации, информационные ресурсы при решении исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях.

Владеть: принципами работы современных технологий поиска, сбора данных задач исследовательского характера.

ОПК-3 Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.

Знать: современные технологии обработки медико-биологических данных для анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований.

Уметь: осуществлять поиск и отбор научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации в соответствии с заданными целями, их анализ и применение для решения профессиональных задач.

Владеть: методами статистической обработки экспериментальных медико-биологических данных с использование современных ИТ, способами оформления и представления научных материалов в современных прикладных программах.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Трудоемкость (часов)
Контактная работа обучающихся с	46
Аудиторные занятия (всего)	46
В том числе:	
Лекции (Л)	14
Практические занятия (ПЗ)	32
Лабораторные занятия (ЛЗ)	
Самостоятельная работа обучающегося	26
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	72
зачетных единиц	2

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.

5.1. Разделы дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции
1	2	3	4
1	Анализ медицинских данных с помощью математической статистики	Основные понятия математической статистики. Статистическое распределение. Характеристики статистического распределения: абсолютная и относительная частоты распределения, гистограмма, полигон. Характеристики положения и вариации. Оценка параметров генеральной совокупности. Точечная и интервальная оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке. Доверительный интервал, доверительная вероятность. Распределение Стьюдента.	УК-1 ОПК-3
		Первичная статистическая обработка данных медицинского эксперимента. Проверка гипотезы о нормальности распределения случайной величины с помощью критерия согласия Пирсона в Excel.	УК-1 ОПК-3

2	Статистическая обработка медико-биологических исследований с помощью MS Excel	Первичная статистическая обработка количественных признаков. Характеристика биологических объектов, как сложных стохастических систем. Выборочный метод наблюдения – основной метод научного исследования. Задачи статистического описания переменных. Оценка точности и надежности числовых характеристик. Закон нормального распределения случайной величины. Определение статистического ряда. Распределения случайной величины по результатам выборочного наблюдения.	УК-1 ОПК-3
3	Статистический анализ категоризованных данных	Статистические показатели в медицине и их сравнение. Параметрические и непараметрические критерии. Относительные величины в медицинской статистике. Оценка значимости различия относительных величин частоты в независимых выборках по χ^2 – критерии Пирсона. Непараметрические методы оценки значимости различий. Критерий серии Вальда-Вольфовица, И-критерий Манна-Уитни и двухвыборочный критерий Колмогорова-Смирнова.	УК-1 ОПК-3
4	Статистический анализ биомедицинских данных с помощью пакета Statistica	Основные задачи анализа биомедицинских данных. Анализ качественных и количественных данных. Статистика как наука. Роль статистики в профессиональной деятельности врача. Базовые понятия доказательной медицины. Планирование исследования. Описание качественных признаков. Характеристика нормального распределения. Научная и статистическая гипотезы, H_0 и H_1 . Классификация методов статистического анализа. Значение биологической или клинической интерпретации полученных данных. Краткая характеристика пакетов Statistica и SPSS.	УК-1 ОПК-3

5	Однофакторный корреляционный и регрессивный анализ данных медицинских исследований	Сущность функциональной и корреляционной связи. Коэффициент корреляции и его свойства. Оценка значимости коэффициента корреляции. Оценка точности и надежности коэффициента корреляции по вспомогательной переменной Фишера. Ранговые коэффициенты корреляции. Коэффициент и уравнение регрессии. Оценка значимости коэффициентов Уравнения регрессии. Дисперсионный анализ, оценка информативности и значимости уравнения регрессии. Прогноз по уравнению регрессии и оценка его значимости и надежности. Особенности построения	УК-1 ОПК-3
6	Статистические методы обработки результатов экспериментальных измерений.	Определение измерения. Задачи измерения. Типы ошибок измерений Измерения прямые и косвенные. Определение погрешностей прямых и косвенных измерений	УК-1 ОПК-3

5.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебной работы

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, час.			
		Аудиторная		Внеаудиторная	Всего часов
		Л	Пз	СР	
1	2	3	4	5	6
1.	Анализ медицинских данных с помощью математической статистики	2	6	4	12
2	Статистическая обработка медико-биологических исследований с помощью MS Excel	3	6	5	14
3	Статистический анализ категорированных данных	3	4	4	11
4	Статистический анализ биомедицинских данных с помощью пакета Statistica	2	6	5	13
5	Однофакторный корреляционный и регрессивный анализ данных медицинских исследований	2	4	4	10
6	Статистические методы обработки результатов экспериментальных	2	6	4	12
	ИТОГО:	14	32	26	72

5.3 Тематический план лекций

№	Тематика лекций	Кол-во часов по семестрам
Семестр		
1	Анализ медицинских данных с помощью математической статистики	2
2	Статистическая обработка медико- биологических исследований с помощью MS Excel	3
3	Статистический анализ категорированных данных	3
4	Статистический анализ биомедицинских данных с помощью пакета Statistica	2
5	Однофакторный корреляционный и регрессивный анализ данных медицинских исследований	2
6	Статистические методы обработки результатов экспериментальных данных	2
ИТОГО		14

5.4. Тематический план практических занятий

№ №	Раздел дисциплины	Название тем практических занятий	Формы текущего контроля	Количество часов в семестре
1	2	3	4	5
1.	Анализ медицинских данных с помощью математической статистики	ПЗ.2. Теория вероятностей. Случайные события.	С, Т	2
		ПЗ.3. Теория вероятностей. Случайные величины.	С, Т	2
2.	Статистическая обработка медико- биологических исследований с помощью MS Excel	ПЗ.4. Статистика. Исследование одной случайной величины. Выборочный метод.	Т, СЗ	4
		ПЗ.5. Статистическая проверка статистических гипотез. Определения соответствия выборки нормальному распределению. (Критерий согласия Пирсона)	С, Т	4
3.	Статистический анализ категорированных данных	ПЗ.6. Сравнение двух выборок. Параметрические критерии а) сравнение двух независимых выборок (их дисперсий, их средних в случае больших выборок, средних в случае малых выборок) б) сравнение средних двух зависимых выборок	С, Т	4
4.	Статистический анализ биомедицинских данных с	ПЗ.7. Однофакторный дисперсионный анализ	С, Т	2

	помощью пакета Statistica	ПЗ.8. Корреляционный и регрессивный анализ	Т	4
5.	Анализ данных медицинских исследований	ПЗ.9. Анализ временных рядов	Т	4
6.	Статистические методы обработки результатов экспериментальных данных	ПЗ.10. Определение измерения. Задачи измерения. Типы ошибок измерений Измерения прямые и косвенные. Определение погрешностей прямых и косвенных	С.	6
	Промежуточный контроль	зачет	2	
	ИТОГО в семестре:		32	

5.5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине

5.5.1. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине «Основы медико-биологической статистике»

№/п	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Трудоемкость (час)	Формы контроля
	2	3	4	5
1	Анализ медицинских данных с помощью математической статистики	Работа с лекционным материалом. Составление реферата. Решение задач, выданных на ПЗ	4	Т
2	Статистическая обработка медико-биологических исследований с помощью MS Excel	Изучение учебной и научной литературы Подготовка к практическому занятию	4	Т
3	Статистический анализ категоризированных данных	Изучение учебной и научной литературы Подготовка к практическому занятию	4	Т
4	Статистический анализ биомедицинских данных с помощью пакета Statistica	Изучение учебной и научной литературы Подготовка к практическому занятию	4	Т
5	Однофакторный корреляционный и регрессивный анализ данных медицинских	Изучение учебной и научной литературы Подготовка к практическому занятию	4	Т
6	Статистические методы обработки результатов экспериментальных данных	Изучение учебной и научной литературы Подготовка к практическому занятию	6	С
	ИТОГО в семестре:		26	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (Приложение 1)

6.1. Текущий контроль успеваемости

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения рабочей программы дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Формы контроля
1	2	3	4
1	Анализ медицинских данных с помощью математической статистики	ОПК-3 У-1	Т, С
2	Статистическая обработка медико-биологических исследований с помощью MS Excel	ОПК-3У-1	Собеседование, Т,
3	Статистический анализ категорированных данных	ОПК-3 У-1	Т, Собеседование
4	Статистический анализ биомедицинских данных с помощью пакета Statistica	ОПК-3 У-1	Т, Собеседование,
5	Однофакторный корреляционный и регрессивный анализ данных медицинских исследований	ОПК-3 У-1	Собеседование, Т,
6	Статистические методы обработки результатов экспериментальных данных	ОПК-3 У-1	Т., Собеседование

6.1.2. Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости

ВОПРОСЫ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Коды контролируемых компетенций: **ОПК-3 У-1.**

Вариант 1.

Основной целью математической статистики является

- A. * создание методов сбора, обработки и анализа статистических данных для получения научных и практических выводов
- B. создание математических моделей процессов и систем
- C. обоснование способов сбора и группировки статистических данных
- D. оценка зависимости случайной величины от одной или нескольких случайных величин
- E. подтверждение адекватности математических выражений тем процессам, которые они описывают

Случайной величиной называется величина

- A. * которая в результате испытания принимает одно из множества возможных значений, причем появление того или иного значения этой величины является случайным событием
- B. которая в результате испытания принимает все значения с вероятностью >1
- C. которая в результате испытания принимает все значения с вероятностью 1
- D. которая всегда имеет конечное множество возможных значений
- E. для которой появление того или иного значения является событием достоверным

Дискретной случайной величиной называется случайная величина

- A. * с конечным или счетным множеством возможных значений
- B. возможные значения которой невозможно определить точно
- C. которая принимает строго ограниченное число значений
- D. которая может принимать любое значение из некоторого интервала
- E. для которой указана соответствующая ей вероятность, лежащая в интервале от 0 до $+\infty$

Непрерывной случайной величиной называется случайная величина

- A. * которая может принимать любое из значений, принадлежащих интервалу (интервалам), в котором она существует
- B. с известными вероятностями ее значений
- C. с конечным или счетным множеством возможных значений
- D. которая принимает хотя бы одно значение с вероятностью 1

Е. для которой выполняется условие нормировки

Примером непрерывной случайной величины является

- А. * количество сахара в крови человека
- В. количество мальчиков, родившихся в роддоме в какой-либо день
- С. количество больных на приеме у врача
- Д. количество заболевших во время эпидемии какой-либо болезни
- Е. количество отличников в студенческой группе

Примером дискретной случайной величины является

- А. * количество больных на приеме у врача
- В. количество сахара в крови человека
- С. температура тела человека
- Д. уровень гормонов в крови человека
- Е. время одного сердечного цикла

Задать закон распределения дискретной случайной величины – это значит

- А. * указать все возможные ее значения и соответствующие им вероятности
- В. задать функцию распределения
- С. задать функцию плотности вероятности
- Д. указать наименьшее и наибольшее значения этой величины
- Е. указать интервал, в котором находятся значения этой величины

Биномиальное распределение – это

- А. * распределение числа появлений некоторого события в серии из n независимых испытаний, причем в каждом из этих испытаний вероятность события постоянна
- В. распределение вероятностей зависимых исходов при большом количестве испытаний
- С. распределение вероятностей m зависимых исходов при n испытаниях
- Д. зависимость вероятности случайного события A от числа испытаний n
- Е. зависимость вероятности исходов от их количества

График плотности вероятности $f(x)$ случайной величины x , распределенной по нормальному закону

- А. * имеет форму колокола
- В. имеет форму параболы
- С. зависит от природы изучаемой величины
- Д. не зависит от математического ожидания случайной величины
- Е. не зависит от дисперсии случайной величины

Математическое ожидание $M(x)$ случайной величины, распределенной по

биномиальному закону, определяется формулой (где m – число интересующих нас исходов; n – число испытаний; p – вероятность исхода при однократном испытании)

- A. * $M(x) = n \cdot p$
- B. $M(x) = (n-1) \cdot p$
- C. $M(x) = n/p$
- D. $M(x) = p/n$
- E. $M(x) = n(1 - p)$

Площадь под графиком функции плотности вероятности равна

- A. * 1
- B. - 1
- C. ∞
- D. 0

Выборочная совокупность – это

- A. * часть генеральной совокупности, выбранная для изучения
- B. объекты генеральной совокупности, обладающие каким-либо свойством
- C. совокупность любых, не имеющих общего свойства, объектов
- D. наибольшая совокупность, объединяющая все элементы, обладающие общим свойством
- E. множество элементов, имеющих какой-либо общий признак

Выборка является репрезентативной, если

- A. * ее состав и структура по своим существенным характеристикам соответствуют составу и структуре генеральной совокупности
- B. объём ее больше 30
- C. все ее объекты объединены не меньше чем двумя общими признаками
- D. число объектов в ней не превышает 100
- E. все ее объекты относятся к разным генеральным совокупностям

Общая площадь прямоугольников, образующих гистограмму вариационного ряда, равна

- A. * единице
- B. нулю
- C. объёму выборки
- D. дисперсии случайной величины
- E. наибольшему значению относительной частоты попадания вариант в заданный интервал

Какие цели ставит перед собой математическая статистика?

- A. * создание методов сбора, обработки и анализа статистических данных для получения научных и практических выводов
- B. создание математических моделей процессов и систем
- C. обоснование способов сбора и группировки статистических данных

- D. оценка зависимости случайной величины от одной или нескольких случайных величин
- E. подтверждение адекватности математических выражений тем процессам, которые они описывают

Математическая статистика как наука ставит своей целью

- A. * создание методов сбора, обработки и анализа статистических данных для получения научных и практических выводов
- B. создание математических моделей процессов и систем
- C. обоснование способов сбора и группировки статистических данных
- D. оценка зависимости случайной величины от одной или нескольких случайных величин
- E. подтверждение адекватности математических выражений тем процессам, которые они описывают

Случайной величиной называется, если

- A. * в результате испытания она принимает одно из множества возможных значений, причем появление того или иного значения этой величины является случайным событием
- B. она в результате испытания принимает все значения с вероятностью >1
- C. она в результате испытания принимает все значения с вероятностью 1
- D. она всегда имеет конечное множество возможных значений
- E. для нее появление того или иного значения является событием достоверным

В математической статистике случайной величиной называется величина,

- A. * которая в результате испытания принимает одно из множества возможных значений, причем появление того или иного значения этой величины является случайным событием
- B. которая в результате испытания принимает все значения с вероятностью >1
- C. которая в результате испытания принимает все значения с вероятностью 1
- D. которая всегда имеет конечное множество возможных значений
- E. для которой появление того или иного значения является событием достоверным

Случайная величина называется дискретной случайной величиной, если

- A. * она имеет конечное или счетное множество возможных значений
- B. ее возможные значения нельзя определить точно
- C. она принимает строго ограниченное число значений
- D. она может принимать любое значение из некоторого интервала
- E. для нее указана соответствующая вероятность, лежащая в интервале от 0 до $+\infty$

Для дискретной случайной величины

- A. * существует конечное или счетное множество возможных значений
- B. возможные значения нельзя определить точно
- C. верно то, что она принимает строго ограниченное число значений
- D. верно то, что она может принимать любое значение из некоторого интервала
- E. вероятность ее значений лежит в интервале от 0 до 1

Для непрерывной случайной величины

- A. * верно то, что она может принимать любое из значений, принадлежащих интервалу (интервалам), в котором она существует
- B. известны вероятности всех ее значений
- C. существует конечное или счетное множество возможных значений
- D. верно то, что она принимает хотя бы одно значение с вероятностью 1
- E. не выполняется условие нормировки

Случайная величина называется непрерывной случайной величиной, если

- A. * она может принимать любое из значений, принадлежащих интервалу (интервалам), в котором она существует
- B. для нее известны вероятности ее значений
- C. она имеет конечное или счетное множество возможных значений
- D. она принимает хотя бы одно значение с вероятностью 1
- E. для нее не выполняется условие нормировки

Одним из примеров непрерывной случайной величины является

- A. * рост человека
- B. количество девочек, родившихся в роддоме в какой-либо день
- C. число больных на приеме у врача
- D. количество заболевших во время эпидемии какой-либо болезни
- E. количество спортсменов в студенческой группе

Одним из примеров дискретной случайной величины является

- A. * число больных на приеме у врача
- B. количество сахара в крови человека
- C. температура тела человека
- D. уровень гормонов в крови человека
- E. время одного сердечного цикла

В качестве примера дискретной случайной величины можно назвать

- A. * число отличников в группе
- B. количество сахара в крови человека

- C. температура тела человека
- D. уровень гормонов в крови человека
- E. время одного сердечного цикла

Чтобы задать закон распределения дискретной случайной величины, надо

- A. * указать все возможные ее значения и соответствующие им вероятности
- B. указать функцию распределения этой величины
- C. задать функцию плотности вероятности этой величины
- D. указать наименьшее и наибольшее значения этой величины
- E. указать интервал, в котором находятся значения этой величины

Закон распределения дискретной случайной величины задается путем

- A. * указания всех ее возможных значений и соответствующих им вероятностей
- B. указания функции распределения величины
- C. задания функции плотности вероятности
- D. указания наименьшего и наибольшего значений этой величины
- E. указания интервала, в котором находятся значения этой величины

Если случайная величины распределена по нормальному закону, то график ее плотности вероятности

- A. * имеет форму колокола
- B. имеет форму параболы
- C. зависит от природы изучаемой величины
- D. не зависит от математического ожидания случайной величины
- E. не зависит от дисперсии случайной величины

Значение, которое принимает площадь под графиком функции плотности вероятности непрерывной случайной величины, всегда равно

- A. * 1
- B. 2
- C. ∞
- D. -1
- E. 3

Выборкой называют

- A. * часть генеральной совокупности, выбранная для изучения
- B. объекты генеральной совокупности, обладающие каким-либо свойством
- C. совокупность любых, не имеющих общего свойства, объектов
- D. наибольшая совокупность, объединяющая все элементы, обладающие общим свойством

Е. множество элементов, имеющих какой-либо общий признак

Прямоугольники, образующие гистограмму вариационного ряда, имеют общую площадь, равную

А. * единице

В. нулю

С. объёму выборки

Д. дисперсии случайной величины

Е. наибольшему значению относительной частоты попадания вариант в заданный интервал

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (тесты):

✓ «Отлично»: 91-100%

✓ «Хорошо»: 81-90%

✓ «Удовлетворительно»: 71-80%

✓ «Неудовлетворительно»: <71%

6.1.3. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Статистическая обработка медико-биологических исследований с
помощью MS Excel»**

Коды контролируемых компетенций: УК-1, ОПК-3.

ЗАДАЧА 1. В городе Н. в 2019 году было зарегистрировано дизентерии 1 100 случаев, кори – 1 300, скарлатины – 500, коклюша – 150, инфекционного гепатита – 480, дифтерии – 10 и прочих инфекций – 1 790. Используя функции MS Excel, вычислите показатель структуры инфекционной заболеваемости.

ЗАДАЧА 2. При проведении анализа заболеваемости детей в детской поликлинике по участку №2 получены следующие данные: всего детей – 740. Зарегистрировано заболеваний: 975 в том числе: дизентерия 18 грипп 405 пневмония 19 ОРЗ 278 проч. заболев. 255 Используя функции MS Excel определить структуру и частоту заболеваемости детей, в том числе и по нозологическим формам.

ЗАДАЧА 3. В городе N: Численность населения – 500000 чел.; родилось – 4400 чел.; умерло – 7000 чел., детей, умерших до 1 года – 96 чел.; в родильных домах города: родилось живыми – 4400 чел.; Среди детей, умерших в возрасте до 1 года, было умерших от болезней новорожденных – 40 чел.; от болезней дыхательной системы – 30 чел.; от болезней желудочно-кишечного тракта – 16 чел.; от врожденных аномалий – 6 чел.; от прочих причин – 4 чел. На основании представленных данных, используя функции MS Excel, рассчитать и оценить следующие демографические показатели: рождаемость, смертность, естественный прирост, младенческую смертность,

показатель структуры причин младенческой смертности (отдельно для каждой причины).

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (ситуационные задачи):

✓ **«Отлично»:** Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимыми схематическими изображениями, ответы на вопросы верные, чёткие.

✓ **«Хорошо»:** Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях, с единичными ошибками в решении; ответы на вопросы верные, но недостаточно чёткие.

✓ **«Удовлетворительно»:** Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях, ответы на вопросы недостаточно чёткие, с ошибками в деталях.

✓ **«Неудовлетворительно»:** Ответ на вопрос задачи дан неправильный. Объяснение хода её решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом); ответы на вопросы неправильные (либо отсутствуют).

6.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.2.1. Форма промежуточной аттестации – зачет.

6.2.2. Процедура проведения промежуточной аттестации.
Зачет проводится в устной форме в виде собеседования по билетам.

6.2.3. Примеры вопросов для подготовки к зачету.

1. Особенности и общие принципы статистического анализа биомедицинских данных. Структура медицинского исследования.
2. Поперечные и продольные медицинские исследования. Проспективные исследования. Ретроспективные исследования и их преимущества.
3. Величины и переменные – базовые понятия. Зависимые и независимые переменные. Шкалы измерений.
4. Доказательная медицина. Методическая снова доказательной медицины.
5. Назовите и дайте сравнительную характеристику основных видов клинических исследований.
6. Опишите основные этапы клинических исследований.
7.
8.

6.2.4. Пример билета.

ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России
Кафедра биофизики, информатики и медаппаратуры

Направление подготовки:

- 1.5- «Биологические науки»
- 3.1- «Клиническая медицина»
- 3.2- «Профилактическая медицина»
- 3.3-«Медико-биологические науки»

Аспирантура
Дисциплина ОМБС

Утвержден на заседании кафедры, протокол от «23» 06 2022 г. № 10

БИЛЕТ № 1

1. Особенности и общие принципы статистического анализа биомедицинских данных. Структура медицинского исследования.
2. Функция распределения дискретной случайной величины
3. Сравнение двух средних (большие выборки). (Нулевая и конкурирующая гипотезы, формула применяемого критерия, как определить критическое значение и сделать вывод)

Заведующий кафедрой:

Абдулгалимов Р.М., д.п.н.

ФИО, ученая степень, ученое звание, должность, подпись

Составитель:

Абдулгалимов Р.М., д.п.н.

ФИО, ученая степень, ученое звание, должность, подпись

6.2.5. Система оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания, выставления оценок.

В систему оценивания входит зачет.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется шкала оценивания (по уровням – знать, уметь, владеть): «незачет», «зачет».

Показатели	Критерии оценивания	
	«не зачтено»	«зачтено»
Код компетенции УК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
знать	Аспирант не знает современные научные достижения, генерирования новых идей и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Аспирант знает современные научные достижения, генерирования новых идей и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
уметь	Аспирант не умеет осуществлять эффективный поиск и использовать информационные ресурсы для осуществления профессиональной деятельности, рационально выбирать и использовать информационные технологии для эффективного решения поставленных задач; анализировать и оценивать источники информации, информационные ресурсы при решении исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях.	Аспирант умеет осуществлять эффективный поиск и использовать информационные ресурсы для осуществления профессиональной деятельности рационально выбирать и использовать информационные технологии для эффективного решения поставленных задач; анализировать и оценивать источники информации, информационные ресурсы при решении исследовательских и практических задач в том числе междисциплинарных областях.
владеть	Аспирант не владеет принципами работы современных технологий поиска, сбора данных задач исследовательского характера.	Аспирант владеет принципами работы современных технологий поиска, сбора данных задач исследовательского характера.

Код компетенции ОПК-3. Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.

<p>знать</p>	<p>Аспирант не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает и не понимает основную часть технологий обработки медико-биологических данных для анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований.</p>	<p>Аспирант способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Понимает основную часть технологий обработки медико-биологических данных для анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований.</p>
<p>уметь</p>	<p>Аспирант не умеет осуществлять поиск и отбор научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации в соответствии с заданными целями, их анализ и применение для решения профессиональных задач.</p>	<p>Аспирант умеет использовать полученные знания для отбор научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации в соответствии с заданными целями, их анализ и применение для решения профессиональных задач.</p>
<p>владеть</p>	<p>Аспирант не владеет методами статистической обработки экспериментальных медико-биологических данных с использование современных ИТ, способами оформления и представления научных материалов в современных прикладных программах.</p>	<p>Аспирант обладает достаточными навыками работы с информационными базами, методами статистической обработки экспериментальных медико-биологических данных с использование современных ИТ, способами оформления и представления научных материалов в современных прикладных программах.</p>

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

Печатные источники:

№	Наименование	Количество экземпляров в библиотеке
1.	М.А. Ризаханов Руководство к практическим занятиям по медико-биологической статистике: учебное пособие/ М.А. Ризаханов, М.А. Магомедов. - Махачкала: ИПЦ ДГМУ - 2018. С. 164.	50
2.	В.А. Медик Математическая статистика в медицине в 2 том: учебное пособие для вузов/В.А. Медик, М.С Токмачев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт 2020. -347 с.	20

Электронные издания:

№	Издания
1	Царик, Г. Н. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2. -Текст: электронный// URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html
3	Герасимов А.Н. Медицинская статистика: Учебное пособие. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007 — 480 с. : ил. ISBN 5-89481-456-1

7.2. Дополнительная литература

Печатные источники:

№	Наименование	Количество экземпляров в библиотеке
1	Основы высшей математики и математической статистики Учебник/И.В. Павлушков и др. – М.: ГЭОТАР – Медиа 2005. -424 с.	1
2	ECE5E420F1F2E0F2E8F1F2E8EAE02E696E6464>cpkmed.ru>materials...Biblio/AktualDoc...statistika...	1

3	Гмурман Е.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие для вузов. Изд. 5-е, перераб. и доп. М.; «Высшая школа», 1977. – 479 с. с ил.	1
---	---	---

Электронные издания:

№	Наименование издания
1	<i>Медицинская статистика</i> _К.Д. Абдуллин, О.А. Болбочан... http://lib.krsu.edu.kg/uploads/files/public/5348.pdf
2	Статистические методы в медицине и здравоохранении: учеб. пособие: / сост.: Н.Х. Шарафутдинова, Э.Ф. Киреева, И.Е. Николаева, М.Ю. Павлова, Р.М. Халфин, М.А. Шарафутдинов, М.В. Борисова, А.Б. Латыпов, А.Ш. Галикеева. – Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2018 – 131 с. <i>СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ</i> http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib719.pdf
3	<i>indd МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА</i> medkniga.ru/files/book_fragments_files/440int.pdf электронный // URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437520.html

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса
1	https://готовкцифре.рф/ - портал является агрегатором сервисов по тестированию уровня цифровой грамотности обучению безопасной и эффективной работе с цифровыми технологиями.
2	Https://online.edu.ru/public/promo - Федеральный портал «Мое образование».

7.4. Информационные технологии Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система **WINDOWS 10**.
2. Пакет прикладных программ **MS OFFICE 2016** в составе: текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, среда для создания презентаций PowerPoint.

Перечень информационных справочных систем:

1. **Цифровая образовательная среда (ЦОС) ДГМУ.** URL: <https://lms.dgmu.ru>
2. **Консультант студента:** электронная библиотечная система. URL: <http://www.studentlibrary.ru> Режим доступа: по логину и паролю.
3. **Консультант врача:** электронная библиотечная система. URL: <http://www.rosmedlib.ru> Режим доступа: по логину и паролю.
4. **Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ).** URL: <http://feml.scsml.rssi.ru>
5. **Научная электронная библиотека eLibrary.** URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. **Медицинская справочно-информационная система.** URL: <http://www.medinfo.ru/>
7. **Научная электронная библиотека КиберЛенинка.** URL: <http://cyberleninka.ru>
8. **Электронная библиотека РФФИ.** URL: <http://www.rfbr.ru/>
9. **Всероссийская образовательная Интернет-программа для врачей.** URL: <http://www.internist.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

п/п	Вид помещения с номером (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс и т.д.) с указанием адреса (местоположение) здания, клинической базы, строения, сооружения, помещения, площади помещения, его назначения	Наименование оборудования
Для практических занятий тем контроля		
1	№5 – 50 м ² (проспект Имама Шамиля, 44, 3 этаж.)	Персональные компьютера с ОС Windows 13 и MS Office 2016 – 20 шт.

Для лекционных занятий		
1.	Зал №1 – 270 м ² (проспект Имама Шамиля, 44, 1 этаж)	Электронная презентация. Ноутбук Samsung; Проектор Epson EB-X02; Canon MF231;

9.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методическое обеспечение дисциплины разрабатываются в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Методические рекомендации для аспирантов» в виде приложения к рабочей программе дисциплины (модуля).

10. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины	РП актуализирована на заседании кафедры		
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой