

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

АННОТАЦИЯ

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы медико-биологической статистики»
Б1.В.04 Вариативная часть.**

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

Направление подготовки:

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

Квалификация (степень) выпускника:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная/заочная

Трудоемкость (в зачетных единицах/часах): 2зе/72ч.

Кафедра: Биофизики, информатики и медаппаратуры

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 – критерий Пирсона. Непараметрические методы оценки значимости различий. Критерий серии Вальда-Вольфовица, И-критерий Манна-Уитни и двух выборочный 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 | | |
| 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 категоризованных 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 |

| | | | | |
|----|--|---|-----------|---|
| | 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 | |