

П Л А Н

лекций по дисциплине **«Основы статистики»**

для студентов 2 курса лечебного, педиатрического и медико-диагностического факультетов

1. Основы описательной статистики.
2. Проверка статистических гипотез.
3. Основы корреляционного анализ.

П Л А Н

лабораторно-практических занятий по дисциплине «**Основы статистики**»
для студентов 2 курса лечебного, педиатрического и медико-диагностического факультетов
на 2021/2022 учебный год.

Продолжительность занятия 2 час.

Номер занятия	Тема занятия	Теоретические вопросы
1.	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	Случайное событие, виды случайных событий. Классическое определение вероятности случайного события. Статистическое определение вероятности случайного события. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теорема умножения вероятностей независимых событий. Зависимые события, условная вероятность. Теорема умножения вероятностей зависимых событий.
2.	Дискретные и непрерывные случайные величины	Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины, ряд распределения, многоугольник распределения, гистограмма. Функция распределения случайной величины и её свойства. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Некоторые законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Нормальное распределение
3.	Основы описательной статистики	Понятие переменной (признака). Измерения величин. Шкалы измерений. Критерии измерений (критерий надёжности, критерий достоверности, критерий завершённости, критерий единственности). Точечный и интервальный ряды распределения. Графическое представление распределений: полигон, гистограмма, кумулята, коробчатая диаграмма. Числовые характеристики измерений: меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее), характеристики вариации (размах, межквартильный размах, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации), квантили распределения. Показатели асимметрии и эксцесса. Использование ЭВМ для получения описательных статистик экспериментальных данных.
4.	Проверка статистических гипотез	Статистическая гипотеза. Статистические критерии. Параметрические и непараметрические критерии. Ошибка первого рода. Уровень статистической значимости. Ошибка второго рода. Мощность критерия.
5.	Параметрические критерии проверки статистических гипотез	Критерий Фишера для сравнения дисперсий. Критерий Стьюдента для сравнения средних. Критерий Крамера – Уэлча. Использование ЭВМ для сравнения дисперсий и средних.
6.	Критерии выявления различий в уровне признака в независимых выборках	Критерий Манна-Уитни. Критерий Крускала-Уоллиса. Критерий тенденций Джонкира. Использование ЭВМ для выявления различий в уровне признака в независимых выборках.
7.	Критерии выявления статистической значимости сдвига значений признака в зависимых выборках	Критерий знаков. Критерий Вилкоксона. Критерий Фридмана. Критерий тенденций Пейджа. Использование ЭВМ для оценки статистической значимости сдвига значений исследуемого признака.
8.	Критерии выявления различий в распределениях признака	χ^2 -критерий согласия Пирсона. Проверка гипотезы о независимости двух номинальных признаков с помощью статистики χ^2 . Критерий однородности Лемана – Розенблатта. Использование ЭВМ для сравнения распределений.

9.	Основы корреляционного анализа	Функциональная и статистическая зависимости. Понятие корреляционной связи. Направление, сила и форма корреляционной связи. Параметрические показатели корреляционной связи: ковариация, коэффициент линейной корреляции Пирсона, коэффициент детерминации. Коэффициент корреляции рангов Спирмена как непараметрический показатель корреляции. Коэффициент ассоциации Крамера. Использование ЭВМ для расчета показателей корреляционной связи.
10.	Описание и анализ статистических данных с помощью ЭВМ. Зачет по разделам дисциплины	Использование табличных процессоров и статистических программ для описаний результатов измерений. Использование табличных процессоров и статистических программ для сравнения средних и дисперсий. Использование табличных процессоров и статистических программ для сравнения выборок по уровню признака. Использование табличных процессоров и статистических программ для выявления статистической значимости сдвига значений признака. Использование табличных процессоров и статистических программ для сравнения распределений.

Зав. кафедрой медицинской и биологической физики, доцент



В.Н. Хильманович