

О.М. Виноградов
ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, Тверь, Россия
Кафедра медицинской биофизики

ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «ПРИКЛАДНАЯ БИОСТАТИСТИКА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА

Аннотация. В статье изучается опыт преподавания дисциплины «Прикладная биостатистика» для фармацевтов с использованием табличного процессора. Приводятся методы создания электронных таблиц для проверки статистических гипотез и расчета мощности критериев.

Ключевые слова: прикладная биостатистика, табличный процессор, статистические гипотезы, мощность критерия.

Широкое распространение компьютерной техники с её большими вычислительными возможностями требует перестройки методов обучения дисциплинам, связанных со сложными вычислениями и с обработкой больших массивов данных. Это напрямую касается дисциплины «Прикладная биостатистика» специальности 33.05.01 Фармация и модуля «Основы математической статистики» дисциплины «Физика, математика» специальностей 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология.

Табличные процессоры позволяют легко и быстро:

- вычислять выборочные характеристики статистических рядов и доверительные интервалы, строить графики эмпирической функции плотности вероятности;
- вычислять значения любых функций распределения вероятностей, без обращения к печатным таблицам и строить их графики;
- вычислять критические точки любых распределений с любым уровнем значимости и тем самым проверять статистические гипотезы;
- строить корреляционные поля и эмпирические линии регрессии, находить аналитический вид линий регрессии.

Кроме этих известных возможностей отрываются и новые, которые не отражены в современных учебниках для медицинских и фармацевтических вузов. Во-первых, табличные процессоры позволяют легко создать таблицы для вычисления мощности критериев при проверке статистических гипотез и тем самым быстро подобрать объём выборки, обеспечивающий минимальные ошибки первого и второго рода, что способствует большей достоверности статистических выводов. Во-вторых, наличие функции случайных чисел в табличных процессорах позволяет проводить разнообразные статистические эксперименты, визуализировать их результаты и, тем самым, проверять теоретические утверждения математической статистики на конкретных примерах. Все это позволяет обучающимся быстрее и глубже освоить учебную дисциплину.

Указанные выше возможности реализованы в разработанном на кафедре медицинской биофизики курсе лекций и практикуме по дисциплине «Прикладная биостатистика». На лекциях приводятся большое количество рисунков и таблиц, полученных в табличном процессоре, иллюстрирующих применяемые методы обработки статистических данных. Практические занятия по дисциплине перенесены в компьютерный класс. На них подробно объясняются методы организации нужных расчетов в электронных таблицах и проводятся сами расчеты.

По результатам двухлетней работы подготовлены учебно- методическое пособие и практикум для студентов.