

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММНЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ»

Цели освоения дисциплины является подготовка студентов к выполнению обязанностей инженера по качеству и инженера по стандартизации в следующих видах профессиональной деятельности: организационно-управленческой; производственно-технологической; научно-исследовательской и проектной.

Основная задача – изучить современные программные статистические комплексы, применяемые для оценки качества изделий, планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных, прогнозирования событий и анализа статистической информации.

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Современные статистические комплексы: Excel, SPSS, Mathlab, StatGraphics, Mathcad, STATISTICA. Классы статистических задач, решаемых комплексами. Структура статистических комплексов. Их алгоритмическое обеспечение. Табличный процессор Microsoft Excel. Настройка «Пакет анализа». Статистические функции MS Excel. Описательная статистика. Статистические функции непрерывных распределений. Статистические функции дискретных распределений. Методы проверки статистических гипотез.

Модуль 2. Простейшие описательные статистики в STATISTICA, описывающие переменные величины: среднее, дисперсия, стандартное отклонение, медиана, квантиль, квартиль, квартильный размах, мода, асимметрия, эксцесс. Типы переменных: номинальные, порядковые, интервальный, относительные. Двумерный визуальный анализ данных. Диаграммы рассеяния. Трехмерный визуальный анализ данных. Возможности системы STATISTICA для промышленных приложений, связанных с контролем качества. Контрольные карты.

Модуль 3. Дисперсионный анализ с применением «Пакета анализа» MS Excel. Корреляция и ковариация. Регрессия. Трендовые модели. Экспериментальные исследования связей между двумя переменными в STATISTICA. Парная корреляция, коэффициент корреляции Пирсона. Множественная корреляция. Нелинейные зависимости между переменными. Зависимые и независимые переменные. Статистический уровень значимости.

Законы распределения. Построение плана эксперимента. Анализ экспериментальных данных.