

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА»**

### **Целью освоения дисциплины являются:**

– дать знания по основам проведения научных исследований, по теории планирования измерений (эксперимента), научным и методическим основам формирования оптимальных планов измерений и обработки результатов измерений, полученных в эксперименте;

– научить применять полученные знания в прикладных измерительных задачах, связанных с экспериментальной оценкой условий единства измерений, оценкой качества продукции и партии изделий; при разработке методик и алгоритмов формирования оптимальных планов измерений с учетом заданной степени риска; при разработке национальных стандартов в области обеспечения единства измерений и технического регулирования.

### **Задачами дисциплины являются:**

- изучение критериев, методов и алгоритмов планирования измерений и обработки их результатов при решении различного рода измерительных задач, использующих как метрическую шкалу, так и шкалы наименований и порядка, способов оценки эффективности планов измерений и влияния различных возмущающих факторов на качество планов;
- приобретение навыков и умений выполнения научных исследований, практического формирования планов измерений при решении прикладных измерительных задач, обработки экспериментальных данных и их адекватной интерпретации.
- изучение способов и методов теоретических и экспериментальных исследований.
- изучение основ изобретательской деятельности.
- научить студентов самостоятельно планировать эксперимент, обрабатывать экспериментальные данные, находить объекты изобретения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **Содержание дисциплины.**

Особенности научных исследований. Основные понятия, используемые в организации и теории планирования экспериментов. Методы и алгоритмы формирования оптимальных планов экспериментов (ОПЭ) при оценке эквивалентности математической модели

функции распределения случайной погрешности результата измерения. Алгоритмы обработки информации, полученной при реализации ОПЭ. Методы и алгоритмы формирования ОПЭ при оценке соответствия показателей случайной погрешности требованиям единства измерений, установленным Федеральным законом «Об обеспечении единства измерений» в реальных условиях эксперимента. Методы и алгоритмы формирования ОПЭ при оценке соответствия качества изделий требованиям нормативных документов с учетом допустимого риска. Методы и алгоритмы формирования ОПЭ при оценке эквивалентности математических моделей функций и поверхностей отклика с учетом ограничений на систематические погрешности.