

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы обработки результатов инженерного эксперимента в области методов и приборов контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии» (уровень подготовки научно-педагогических кадров)

Направленность (профиль): Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: Способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований;
- ОПК-2: Способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований;
- ОПК-3: Владением методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- ОПК-4: Способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;
- ОПК-5: Способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования;
- ОПК-6: Способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований;
- ПК-1: Способность обосновывать новые и совершенствовать существующие методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий;
- УК-1: Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Методы обработки результатов инженерного эксперимента в области методов и приборов контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 4.

1. Эксперимент как предмет исследования. Понятие эксперимента. Классификация видов экспериментальных исследований. Формулирование цели и задачи научных исследований, выбор методики и средств проведения научных исследований, оценка научной значимости и перспективы прикладного использования результатов исследования, обоснование применения методов контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, критический анализ научных достижений.

2. Краткие сведения из теории вероятностей и математической статистики. Случайные величины и параметры их распределений. Нормальный закон распределения.

3. Предварительная обработка экспериментальных данных. Вычисление параметров эмпирических распределений. Точечное оценивание. Оценивание с помощью доверительного интервала. Статистические гипотезы. Отсев грубых погрешностей. Сравнение двух рядов наблюдений..

4. Анализ результатов пассивного эксперимента. Эмпирические зависимости. Характеристика видов связей между рядами наблюдений. Определение коэффициентов уравнения регрессии. Определение тесноты связи между случайными величинами. Линейная регрессия от одного фактора. Регрессионный анализ..

5. Компьютерные методы обработки результатов эксперимента. Подготовка обработанных

данных к опубликованию.

Разработал:
старший научный сотрудник
кафедры ПНИЛСВС
Проверил:
Начальник ОСПКВК

А.В. Собачкин

С.В. Морозов