

**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 очная. Семестр 3.**

**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