

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.ДВ.4.2 «Основы теории эксперимента»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

по профилю «Вакуумная и компрессорная техника физических установок»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ВТЭУ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Вакуумной техники электрофизических установок»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы теории эксперимента» являются:

- а) освоение методик обработки экспериментальных данных в инженерных и научных исследованиях;
- б) развитие рациональное творческое мышление студентов;
- в) выполнение научных исследований в различных формах учебного процесса под руководством научного руководителя и обработка экспериментальных данных современными вычислительными технологиями.

### **2. Содержание дисциплины «Основы теории эксперимента»:**

Роль и место дисциплины «Основы теории эксперимента» в формировании современного специалиста.

Общие сведения об измерениях и погрешностях измерений. Основные понятия. Предварительные сведения об измерениях и погрешностях измерений. Классификация погрешностей измерений. Нормирование погрешностей средств измерений.

Систематические погрешности. Обнаружение и устранение систематических погрешностей. Влияние систематических погрешностей на точность результатов измерений. Исключение переменной систематической погрешности.

Случайные погрешности измерений. Общая характеристика случайных погрешностей измерений. Свойства случайных погрешностей измерений. Определений среднего арифметического и средней квадратической погрешности. Распределение случайных погрешностей измерений. Методы проверки нормальности распределения случайных погрешностей. Обнаружение грубых погрешностей. Доверительные интервалы. Необходимое количество измерений.

Обработка и оценка точности результатов измерений. Задачи обработки результатов многократно измеренной величины. Обработка результатов прямых однократных измерений. Обработка результатов прямых многократных измерений. Обработка результатов косвенных измерений при многократных измерениях.

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **1) Знать:**

- а) основные понятия и определения теории вероятностей в применении к обработке результатов измерений;
- б) основные элементы математической статистики вероятностей в применении к обработке результатов измерений;
- в) общие сведения об измерениях и погрешностях измерений.

#### **2) Уметь:**

- а) отбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования;
- б) формулировать цель и задачи исследования;
- в) разрабатывать теоретические предпосылки;
- г) сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками;
- д) формулировать выводы научного исследования;
- е) использовать современные информационные технологии для оформления и обработки результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок.

**3) Владеть:**

- а) приемами и навыками обработки результатов экспериментов на лабораторных стендах;
- б) навыками анализа и обработки результатов измерений и оценивания их погрешностей;
- в) основами метрологического обеспечения измерений;
- г) навыками составлять отчет, тезисы доклада, доклад, статью по результатам научного исследования.

Зав. кафедрой ВТЭУ



В.А. Аляев