

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Теория эксперимента

Направление подготовки: 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Профиль/программа подготовки: Нанотехнологии и микросистемная техника

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр: 7 семестр

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Основная цель освоения дисциплины «Теория эксперимента» - формирование у обучающихся понимания научных основ планирования, проведения и обработки результатов экспериментов. Получение практических навыков для последующего их использования в профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Знакомство с методами интерполяции и экстраполяции данных, построение зависимостей;
2. Освоение статистических методов обработки данных и планирования экспериментов.
3. Освоение возможности их реализации в процессоре Excel и пакете Matlab.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теория эксперимента» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 дисциплины (модули) учебного плана.

Пререквизиты дисциплины. Изучение данной дисциплины проходит в седьмом семестре и опирается на результатах изучения дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика» «Математическое моделирование в лазерной физике», «Имитационное моделирование», «Численные методы», «Лазерные измерения», «Приёмники оптического излучения».

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

ОПК-3 - Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;

ПК-2 - Способен проводить экспериментальные исследования по синтезу и анализу материалов и компонентов нано- и микросистемной техники;

ПК-3 - Способен анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчётов, публикаций, презентаций.

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Типы экспериментальных данных. Этапы проведения эксперимента.
2. Численные методы обработки данных эксперимента. Экстраполяция и интерполяция данных. Сплайн-интерполяция. Метод наименьших квадратов для построения зависимостей. Методы численного интегрирования и дифференцирования.
3. Параметрические и непараметрические методы анализа данных. Статистический анализ массива данных. Сравнение выборок и планирование эксперимента. Дисперсионный анализ данных. Корреляционный анализ данных. Анализ временных рядов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – Зачет с оценкой.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4/144 ед./час.

Составитель: профессор каф. ФиПМ О.Я.Бутковский

Заведующий кафедрой ФиПМ

Председатель учебно-методической комиссии направления 28.03.01

Директор ИЦМФИ

Хорьков К.С.

Дата: 31.08.2020

Аракелян С.М.

Аракелян С.М.

