

## **Б1.В.ДВ.1.1 Математические методы в научных исследованиях**

### **1. Цель дисциплины:**

Изучение принципов построения математических моделей различных классов при проведении научных исследований на основе как экспертных оценок, так и статистической информации, с использованием современных аналитических и вычислительных методов.

### **2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**знать:** основные типы моделей, задачи и методы моделирования систем различных классов, принципы построения моделей, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей на ЭВМ.;

**уметь:** анализировать результаты и выявлять свойства и закономерности, присущие процессам, протекающим в системах; разрабатывать модели реальных систем, формулировать и решать задачи анализа и синтеза систем различных классов, используя современные методы исследования;

**владеть:** современными аналитическими, численными и имитационными методами исследования сложных систем, а также методами оптимизации, направленными на решение задач обработки и анализа результатов эксперимента.

Формируемые компетенции: ПК-1.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Обзор математических методов, Классификация математических моделей, Методические принципы построения моделей, Математические модели в научных исследованиях, Статистические методы обработки результатов наблюдений.

### **4. Объем учебной дисциплины:**

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 академических часов.

### **5. Образовательные технологии:**

В процессе освоения данной учебной дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм обучения, самостоятельная работа как вид учебной работы.