

**Кафедра «Физическая электроника»**  
**Курс «Математическое моделирование в технической физике»**  
**Направление: «Техническая физика»**

**Цели и задачи изучения дисциплины**

Учебная дисциплина «Математические модели электронных систем» ставит своей целью обучить студента основным методам численного моделирования, требуемым для постановки численного эксперимента в области физической электроники.

**В результате изучения дисциплины студенты должны:**

- **Знать** основные понятия, закономерности и методы математического моделирования электронных систем.
- **Уметь** самостоятельно выбрать адекватную модель электронной системы, составить алгоритм расчета, составить программу (в необходимых случаях - воспользоваться известными программами компьютерного моделирования) и произвести необходимые вычисления.
- **Владеть** методами мат. моделирования электронных систем и рядом программ компьютерного моделирования.

**Основные разделы дисциплины**

Принципы численного моделирования физических процессов в электронных системах. Основные физические поля, определяющие процессы в электронных системах. Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. Решение задач для дифференциальных уравнений в частных производных конечно-разностными методами. Решение граничных задач для эллиптических дифференциальных уравнений методом конечных элементов и методом интегральных уравнений. Моделирование физических процессов методом Монте-Карло. Методы оптимизации расчета электронных устройств.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**