

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Компьютерное моделирование физических процессов»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии разработки программного обеспечения

**Трудоемкость дисциплины** – 7 з.е. (252 часов).

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- **ПКВ-1:** Способен проектировать и разрабатывать программные компоненты для проведение исследовательских работ.

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Компьютерное моделирование физических процессов» включает в себя следующие разделы:

1. Введение. Моделирование физических процессов и явлений цели, методы и подходы. Языки программирования высокого уровня и современные интегрированные математические пакеты.
2. Возможности и области применения современных математических моделей в физике твердого тела. Классификация структурных дефектов. Моделирование структурных превращений.
3. Молекулярная статика. Графическое представление результатов расчетов.
4. Исследование систем, состоящих из большого количества частиц
5. Компьютерное моделирование поведения систем, состоящих большого количества частиц. Метод молекулярной динамики. Численный алгоритм решения системы уравнений движения.
6. Визуализация состояния взаимодействующей системы частиц, создание динамической анимации.
7. Моделирование фазовых переходов методом молекулярной динамики.

Разработал:  
зав.кафедрой ПМ



Е.А. Дудник

Проверил:  
И.о.декана ТФ



А.В. Сорокин