

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерное моделирование в машиностроении»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Машины и технология литейного производства

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

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

- ОПК-2: осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;
- ОПК-3: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-2: умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Компьютерное моделирование в машиностроении» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**1. Понятие о методологических основах моделирования.** Понятие «модель». Моделирование как метод познания. Натурные и абстрактные модели. Виды моделирования в естественных и технических науках.

Понятие о методологических основах моделирования. Концепция вычислительного эксперимента как способа теоретического исследования естественно - научных проблем средствами вычислительной математики. Основные этапы построения математических моделей и особенности их реализации.

Компьютерная модель. Абстрактные модели и их классификация. Вербальные модели. Информационные модели.

Математические модели и имитационное моделирование

Обзор инструментальных программных средств компьютерного моделирования.

Обзор систем численно-аналитических преобразований - математические пакеты Mathcad и Matlab. Возможности MS Excel в области инженерных исследований.

**2. Применение компьютерного моделирования в машиностроении.** Схемотехническое моделирование

Геометрическое моделирование

Моделирование физических процессов.

Разработал:

доцент

кафедры МТиО

Проверил:

Декан ФСТ

И.В. Марширов

С.В. Ананьин