

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Моделирование объектов энергетического машиностроения»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Двигатели внутреннего сгорания

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-3.1: Использует методы анализа и моделирования рабочих процессов тепловых двигателей, энергетических машин и установок;
- ПК-3.2: Описывает принципы действия, функции и основные характеристики тепловых двигателей, энергетических машин и установок;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Моделирование объектов энергетического машиностроения» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**1. Понятие модели и моделирования.** Использование методов анализа и моделирования рабочих процессов как метода познания. Натуральные и абстрактные модели. Виды моделирования в естественных и технических науках. Компьютерная модель..

**2. Основные этапы моделирования.** Описание основных этапов моделирования и постановки задач исследования. Разработка модели. Компьютерный эксперимент. Анализ результатов моделирования..

**3. Информационное моделирование.** Использование методов анализа и моделирования рабочих процессов в информационных моделях. Объекты и их связи. Основные структуры в информационном моделировании..

**4. Основные понятия математического моделирования.** Описание принципа имитационного моделирования действия, функций и основных характеристик объекта моделирования. Понятие математической модели. Геометрическое моделирование и компьютерная графика..

**5. Различные подходы к классификации математических моделей.** Использование методов анализа и моделирования рабочих процессов в моделях с сосредоточенными и распределенными параметрами. Подходы к классификации математических моделей. Deskриптивные, оптимизационные, многокритериальные, игровые модели..

**6. Модели рабочих процессов в ДВС.** Использование методов анализа и моделирования рабочих процессов в моделях в программных средствах для моделирования динамических систем. Понятие динамической системы..

**7. Численные исследования рабочих процессов в ДВС.** Использование задачи Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений для моделирования рабочих процессов в объектов энергетического машиностроения. Методы Рунге-Кутты, Гира, Мерсона и т.д..

**8. Методы дихотомии для оптимизации и исследования рабочих процессов в ДВС.** Использование в методах анализа и моделирования рабочих процессов метода дихотомии..

Разработал:  
доцент  
кафедры ДВС

А.П. Сеначин

Проверил:  
Декан ФЭАТ

А.С. Баранов