

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Математическое моделирование производственных процессов.

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ) Металлургические машины и оборудование

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ бакалавриат

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ кафедра «Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта».

Цели освоения дисциплины:

Формирование у обучающихся знаний и умений, направленных на организацию исследовательской деятельности, планирование экспериментальных исследований, обработку полученных результатов построение и использование математических моделей.

Результаты обучения:

знать:

- классификацию моделей;
- алгоритм исследования с помощью математических моделей;
- основные принципы математического моделирования механических систем и процессов;
- теорию графов;
- метод Монте-Карло;
- теорию массового обслуживания;
- основные методы оптимизации;

уметь:

- оценивать адекватность математических моделей;
- использовать методы дисперсионного, корреляционного и регрессивного анализа в практической и экспериментальной деятельности;
- применять вычислительные методы и приемы;
- применять методы оптимизации математических моделей;

владеть:

- навыками обработки экспериментальных данных;
- навыками математического планирования эксперимента.

Компетенции: ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Распределение по курсам и семестрам:

Курс	Семестр аттестации	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа	Вид
4	8	12	-	24	-	экзамен

Содержание дисциплины (модуля):

Введение. Понятие моделирования. Классификация моделей. Математические модели и их виды. Адекватность математических моделей. Понятие об обратных задачах. Алгоритм научных исследований с помощью математического моделирования. Основные принципы математического моделирования механических систем и процессов. Проблемы построения математических моделей. Подобие и анализ размерностей. Понятие о теории графов. Теория массового обслуживания. Метод Монте-Карло. Вычислительные методы и приемы. Математические методы оптимизации. Приемы контроля математических моделей.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 часа.