

# Б1.Б.Д.15 Математическое моделирование систем и процессов

Объем дисциплины (модуля) 3 ЗЕТ (108 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели освоения дисциплины: овладение обучающимися методами и принципами построения математических моделей систем и процессов для решения инженерных задач в профессиональной деятельности.  
Задачи дисциплины: формирование знаний теории моделирования систем и процессов; формирование умений создавать математические модели и анализировать процесс их функционирования. Дать систематические знания о базовых понятиях математического моделирования, эконометрики и методах вывода экономических закономерностей на основе эмпирических данных, а также – привить начальные навыки работы в эконометрических пакетах компьютерных программ.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;**

**ОПК-1.3: Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** основы теории моделирования систем и процессов; способы представления и математического описания процессов, создания математических моделей; методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; методы определения оптимальных параметров экономических и технологических систем; методами математического моделирования.

**Уметь:** строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические модели; строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели; использовать методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности.

**Владеть:** современными методами сбора, обработки и анализа экономических и технологических данных; навыками применения математического аппарата (математических методов и моделей) при описании, анализе моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Математические модели на основе теории вероятностей и математической статистики

Раздел 2. Линейный регрессионный анализ

Раздел 3. Нелинейные регрессионные модели

Раздел 4. Задачи математического программирования