

# **ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ» являются ознакомление с основными понятиями общей теории систем, методами получения математических моделей систем и типовыми моделями, используемыми в прикладном системном анализе.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» направлен на формирование следующей компетенции:

способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2).

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основные определения общей теории систем и предмет ее изучения. Сущность системного анализа. Модель как основное средство системного анализа. Сущность установившихся и переходных режимов - стадий функционирования систем, их основные сценарии. Сущность экспериментального подхода к получению математической модели. Сущность МНК. Представление периодических и непериодических процессов в частотной области. Представление дискретных процессов в частотной области. Понятие о качественном и количественном системном анализе. Аналитический и численный подходы к количественному анализу процессов в непрерывных и дискретных системах. Понятие об оптимизации и основные аспекты ее реализации в рамках системного анализа.