

Теория систем и системный анализ

1 Цель дисциплины:

- познакомить студентов с особенностями социально-экономических объектов как систем, сформировать представление о теоретических основах исследования сложных систем и выборе методов их моделирования и анализа;

- развить стремление и сформировать практические навыки применения современных технологий прикладного системного анализа в реальных условиях, возникающих в процессе решения задач проектирования, разработки и эксплуатации информационных систем и управления сложными социально-экономическими объектами.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у студентов системного подхода при решении задач управления, в особенности, экономическими объектами,
- овладение студентами знаниями о законах и моделях систем, методах анализа и синтеза систем, которые отражают единое научное знание;
- развитие умений применять законы, модели и методы систем на практике;
- привитие навыков решения проблем методами системного анализа.
- дать практические навыки по использованию программных и компьютерных средств управлениям всех видов предприятий и организаций, рассматриваемых в системном аспекте.

2 Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б.1.Б10)

Для освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Философия», «Экономическая теория», «Высшая математика», «Менеджмент» на предыдущем уровне образования.

Междисциплинарные связи разделов и (или) тем дисциплины с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Наименование разделов (темы) данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
	Основные понятия теории систем и системного анализа	Системные свойства и классификация систем	Основные принципы, законы и закономерности систем	Модели и моделирование систем; анализ и синтез как методы построения моделей	Основные типы математических моделей систем	Структура системного анализа и системный подход к решению проблемных ситуаций
Исследование операций и методы	+	+	+	+	+	+

оптимизации						
Математическое и имитационное моделирование	+	+	+	+	+	+
Численные методы	+	+	+	+	+	+

3 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ПК-23 способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- важность и основные принципы системного описания окружающего мира; закономерности развития простых и сложных, искусственных и естественных систем; принципы построения структурных и функциональных моделей сложных систем; базовые классы задач, использующих при решении количественные математические модели систем.

Уметь:

- выявлять и оценивать основные признаки и характеристики проблемных ситуаций при системном подходе к решению социально-экономических задач; использовать классификацию систем и базовые принципы системного подхода при построении математической модели исследуемой системы; находить решение задач, возникающих при формальном математическом описании исследуемой системы.

Владеть:

- навыками проведения декомпозиционного анализа исследуемой системы; навыками решения оптимизационных задач из области линейного программирования и сетевого планирования с использованием программных средств общего назначения (MS Excel)

4 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.