

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая теория систем»
для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность (профиль) образовательной программы - Автоматизированные системы
обработки информации и управления**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с концептуальными основами теории систем, применяемыми при исследовании сложных систем с помощью вычислительной техники; формирование научного мировоззрения на основе знания предметной области темы исследования; воспитание научно-исследовательских навыков.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических, методологических и практических аспектов системного анализа;
- изучение принципов анализа и синтеза сложных систем;
- изучение основных принципов построения системных моделей;
- изучение примеров построения, анализа и использования моделей сложных систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общеобразовательные компетенции:

- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

1) Знать: определение системы, внешнего окружения, классификацию сложных систем (ОПК-2); основные свойства сложных систем (ОПК-2); основные принципы анализа и синтеза сложных систем (ОПК-2); основные математические методы описания систем (ПК-3); основные этапы жизненного цикла систем (ОПК-2);

2) Уметь: выделять, анализировать и синтезировать системы различного генезиса и структуры (ОПК-2, ПК-3); составлять и анализировать структурно-функциональные модели систем (ПК-3).

3) Владеть: технологиями системного анализа (ОПК-2, ПК-3); методологией построения математических моделей сложных систем (ОПК-2, ПК3); методологией использования системных моделей для решения практических задач анализа сложных объектов и процессов различного генезиса (ОПК-2, ПК-3).

3. Содержание дисциплины

Предмет, методы и история общей теории систем. Виды систем и их свойства. Понятие структуры в теории систем. Жизненный цикл систем. Системный анализ — основной метод теории систем. Теоретико-системные основы математического моделирования. Синтетический метод в теории систем. Понятие о формальных системах. Формализмы как средство представления знаний. Примеры моделей сложных систем.