

Аннотация дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Цели и задачи дисциплины: формирование у студентов систематического представления о функционировании организационно-технических систем, систем управления, автоматизированных информационных систем, основных методах и подходах их анализа и синтеза..

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение студентами необходимых знаний, формирующих их кругозор и достаточную эрудицию по теории и практике проектирования сложных систем;

- привитие студентам навыков проектирования и оценки решений при построении структур сложных систем и их компонентов и умение применять их на практике.

Место дисциплины в учебном плане:

– дисциплина относится к базовой части обязательных дисциплин профессионального цикла дисциплин, реализуется в 3 -ем семестре.

Формируемые компетенции:

- готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия теории систем;
- основные понятия и определения моделирования и проектирования сложных систем;

уметь:

- практически применять количественные и качественные методы системного анализа в области информатики в профессиональной деятельности;
- использовать основные принципы системных исследований.

владеть:

- методологией системных исследований;
- навыком производить нужные расчеты на основе использования моделей;
- оптимизацией структур систем управления.

Основные дидактические единицы (разделы):

1. Понятие системы. Классификация систем с точки зрения их структурного построения.

2. Свойства систем. Подходы к исследованию систем. Виды связей в системах.

3. Методология системных исследований: -формирование общих представлений о системе; -формирование углублённых представлений о системе. Моделирование систем как этап исследования. Сопровождение системы.

4. Основные принципы системных исследований. Подходы в системном исследовании.

5. Модель чёрного ящика. Модель состава системы.
6. Модель структуры системы. Структурная схема системы. Представление системы в виде графических систем.
7. Оптимизация структуры системы управления. Формирование общего представления системы. Детальное представление систем. Этапы синтеза системы.
8. Количественные методы системного анализа: - мозговой атаки; - метод типа сценариев.
9. Качественные методы анализа: - метод экспертных оценок; - метод Дельфи; - метод типа дерева целей; - морфологические методы.