

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.Б.7 Теория систем и системный анализ

Семестр: 2

Количество часов: 144

Количество зачетных единиц: 4

Курсовая работа: -

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» Б1.Б.7 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 *Прикладная информатика* направленность «Прикладная информатика в информационной сфере».

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплины «Математика».

Изучение дисциплины «Теория систем и системный анализ» является основой для дальнейшего изучения дисциплин «Математическая логика», «Экономико-математические модели и методы», «Компьютерная оптимизация», «Компьютерное решение задач имитационным методом», «Вычислительная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», «Физика», «Введение в теорию алгоритмов и алгоритмические языки», «Программирование», «Алгебра и геометрия», «Программирование в среде 1С: Предприятие», «Программирование в среде 1С: Бухгалтерия».

Цель дисциплины: формирование целостного представления у обучающихся о месте и роли теории систем и системного анализа в процессе исследования и разработки современных сложных систем, моделирующих проблемную ситуацию в той или иной области.

Задачи:

- формирование у обучающихся представлений о системности мира и объектов разной природы, об основных закономерностях теории систем;
- накопление навыков концептуального анализа предметной области, постановки задач, сведения их к соответствующим разделам и методам системного анализа;
- освоение методов и моделей анализа функциональных, структурных характеристик экономических и информационных систем, как основы для формирования комплекса эффективных бизнес процессов.

Содержание дисциплины:

Понятие системы, понятия характеризующие строение и развитие сис-

тем. Классификация систем. Естественные, концептуальные, искусственные, простые и сложные, целенаправленные, целеполагающие, активные и пассивные, стабильные и развивающиеся системы. Закономерности систем.

Основные методологические принципы анализа систем. Понятие о методике системного анализа. Методы и модели теории систем. Классификация методов моделирования систем. Понятие имитационного моделирования экономических процессов. Информационный подход к анализу систем.

Цели и задачи структурного анализа. Формализация описания структуры на основе теории графов. Структурно-топологические характеристики системы и их применение.

Понятие цели, проблема формулирования целей, закономерности целеобразования. Виды и формы представления структур целей. Методики анализа целей и функций системы управления. Разработка и развитие систем организационного управления.

Постановка задачи оценивания. Понятие шкалы измерений. Типы шкал. Проблема многокритериальности при оценке систем. Методы многокритериальной оценки. Методы построения интегральных критериев.

Понятие экспертизы. Общая схема экспертизы. Методы обработки экспертной информации. Методы типа «мозговой штурм», методы разработки и оценки сценариев, метод Дельфи, морфологический анализ, методы анализа иерархий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2: способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (*знать* методы системного анализа и математического моделирования; *уметь* использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; *владеть навыками* анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования);

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (*знать* основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; *уметь* анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; *владеть навыками* использования основных законов естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности);

ПК-23: способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (*знать* системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

уметь применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач; *владеть навыками* применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач).

Образовательные технологии:

В преподавании дисциплины применяются как классические занятия, так и интерактивные образовательные технологии.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в форме проблемно-ориентированных лекций.

Практические занятия по дисциплине ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений, и практических навыков осуществления системного анализа различных проблем с применением следующих интерактивных форм обучения:

- групповая дискуссия: вопросы для дискуссии сформулированы так, чтобы обучающийся мог продемонстрировать свое умение применить теоретические знания на реальных ситуациях;
- анализ кейсов: рассмотрение ситуации с применением методов системного анализа, проведение при необходимости дискуссии, обсуждение результатов, полученных разными группами, оценка результатов их работы.

Составитель: Л. Г. Гомбоев, канд. физ.-мат. наук, доцент, кафедра информатики и естественнонаучных дисциплин.