АННОТАЦИЯ

Дисциплины

Б1.О.6 «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»

Направление подготовки – 27.04.03 «Системный анализ и управления»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Магистерская программа – Системный анализ и исследование операций в организационно-технических системах

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся способности применять методы системного анализа и теории систем при решении профессиональных задач.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

* Формирование у обучающихся знаний о методах системного анализа и его инструментах;
* Формирование у обучающихся знаний о законах и закономерностях теории систем;
* Формирование у обучающихся умений составлять стратегию достижения поставленной цели;
* Формирование у обучающихся умений применять для достижения цели методы и инструменты системного анализа и теории систем;
* Формирование у обучающихся навыков использования методов и инструментов системного анализа и теории систем для решения профессиональных задач и достижения поставленных целей.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации |
| УК-1.2. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации |
| УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий |
| ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения | ОПК-2.1.1. Знает проблематику управления и принятия решений в технических системах |
| ОПК-2.1.2. Знает теорию управления, в том числе группами и ресурсами |
| ОПК-2.2.1. Умеет формулировать системные задачи в технических системах |
| ОПК-2.2.2. Умеет обосновывать методы решения системных задач в технических системах |
| ОПК-2.3.1. Имеет навыки применения методов решения системных задач в технических системах |
| ОПК-3. Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники | ОПК-3.1.1. Знает методы решения задач системного анализа и управления в технических системах |
| ОПК-3.2.1. Умеет выбирать известные современной науке методы решения задач системного анализа и управления |
| ОПК-3.3.1. Имеет навыки поиска и анализа современных достижений науки и техники в области системного анализа и управления |
| ОПК-5. Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | ОПК-5.1.2. Знает методы системного анализа и управления, используемые для решения задач в области науки, техники и технологии |
| ОПК-5.2.1. Умеет анализировать результаты решения задачи в области развития науки, техники и технологии, полученные другими авторами |
| ОПК-5.2.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор известных методов решения задач системного анализа и управления в области развития науки, техники и технологии |
| ОПК-6. Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами | ОПК-6.1.2. Знает основные понятия и методы математического, функционального и системного анализа применительно к задачам управления |
| ОПК-6.2.1. Умеет разрабатывать модели процессов, в том числе бизнес-процессов, и объектов для их исследования |
| ОПК-9. Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики | ОПК-9.1.1. Знает методы анализа устойчивости и адаптивности систем |
| ОПК-9.1.2. Знает методы декомпозиции, агрегирования и координации крупномасштабных систем оптимального, адаптивного и робастного управления |
| ОПК-9.2.1. Умеет проектировать системы управления сложными многосвязными системами |
| ОПК-9.3.1. Имеет навыки практической реализации новых или усовершенствованных методов системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики |

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Система и системный подход
2. Качественные аспекты системного подхода
3. Количественные аспекты системного подхода
4. Системный подход на практике
5. Основы теории систем
6. Развитие теории систем

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 8 зачетных единицы (288 часов, 144 в 1 и 144 во 2 семестре), в том числе:

лекции – 64 часа (32 в 1 и 32 во 2 семестре)

практические работы – 64 часа (32 в 1 и 32 во 2 семестре)

самостоятельная работа – 120 часов (76 в 1 и 44 во 2 семестре)

Форма контроля знаний – зачет в 1 семестре и экзамен во 2 семестре