

Дисциплина «Теория систем и системный анализ»

Специальность №08080165 «Прикладная информатика (в экономике)»

Институт информатики, инноваций и бизнес систем

Кафедра информатики, инженерной и компьютерной графики

Старший преподаватель Слугина Н.Л.

Системный подход

СОДЕРЖАНИЕ

1. Ключевые понятия
2. Учебный материал
3. Вопросы для самопроверки
4. Рекомендуемая литература

КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

- ◆ Системный подход
- ◆ Принципы системного подхода
- ◆ Основные этапы системного подхода
- ◆ Системология
- ◆ Системотехника

Основные задачи лекции

- ◆ Раскрыть основные понятия, связанные с системным подходом.
- ◆ Описать принципы и этапы системного подхода.
- ◆ Описать основные направления развития системного подхода.

Системный подход представляет собой совокупность методов и средств, позволяющих исследовать свойства, структуру и функции объектов и процессов в целом, представив их в качестве систем со сложными межэлементными взаимосвязями, взаимовлиянием самой системы на ее структурные элементы.

Основные преимущества системного подхода:

- ◆ Высвечивается то общее в различных объектах и процессах, что затеняется различными деталями.
- ◆ Методы принятия решений переносятся из одних функциональных областей в другие.
- ◆ Не допускается переоценка возможностей отдельных методов при принятии решений.
- ◆ Осуществляется синтез знаний из различных наук.
- ◆ Возникает объективная основа для выбора необходимых направлений дальнейшего развития исследований в области, к которой относится проектируемая система.

Принципы системного подхода:

- ◆ Развития
- ◆ Глобальной цели
- ◆ Функциональности
- ◆ Сочетания децентрализации и централизации
- ◆ Иерархии
- ◆ Неопределенности
- ◆ Организованности
- ◆ Единства

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Методология системного подхода опирается на доминирующую роль целого по отношению к составным частям элементов.

В системном подходе мысль движется от целого к составным частям, от системы к элементам, от сложного к простому явлению, и целое определяет характер и специфику элементов и частей, входящих в состав данного целого.

Современное развитие системного подхода идет в трех направлениях:

1. Системология как наука о методах системного исследования окружающего нас мира (объектов, процессов, явлений).
2. Системотехника - научное планирование, проектирование, оценка и конструирование систем человек – машина.
3. Системный анализ как методология.

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Системология понимается как наука:

- о методах системного исследования окружающего нас мира (объектов, процессов, явлений);
- о системах различной природы и различного назначения, изучаемых с позиции целостного (интегрированного) восприятия происходящих процессов;
- о выявлении присущих системам общих и частных закономерностей и использовании их для анализа и познания существующих систем и для создания более совершенных систем, обеспечивающих более эффективное достижение поставленных целей.

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Системотехника - научное планирование, проектирование, оценка и конструирование систем человек – машина.

Цель создания системотехники – «сократить разрывы во времени между научными открытиями и их применением и между возникновением человеческих потребностей и производством новых систем, призванных удовлетворить эти потребности».

УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Системный анализ является родственным к системотехнике направлением, но обычно понимается более широко, охватывая нетехнические вопросы проектирования, организации и управления.

Объектами его исследования являются большие и сложные системы, которые являются одновременно открытыми (взаимодействующими с внешней средой) и в состав которых входит человеческий фактор.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- ◆ Что представляет собой системный подход?
- ◆ Перечислите преимущества системного подхода.
- ◆ Раскройте основные принципы системного подхода.
- ◆ Что рассматривает наука «системология»?
- ◆ Назовите цель создания системотехники.
- ◆ Что является объектом системного анализа?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ◆ Системный анализ в управлении: Учебное пособие / В. С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; Под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2006.
- ◆ Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа: Учебник для вузов, обучающихся по специальности «Системный анализ и управление». – СПб.: СПб., ГТУ, 2001

Использование материалов презентации

Использование данной презентации, может осуществляться только при условии соблюдения требований законов РФ об авторском праве и интеллектуальной собственности, а также с учетом требований настоящего Заявления.

Презентация является собственностью авторов. Разрешается распечатывать копию любой части презентации для личного некоммерческого использования, однако не допускается распечатывать какую-либо часть презентации с любой иной целью или по каким-либо причинам вносить изменения в любую часть презентации. Использование любой части презентации в другом произведении, как в печатной, электронной, так и иной форме, а также использование любой части презентации в другой презентации посредством ссылки или иным образом допускается только после получения письменного согласия авторов.