

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы системного анализа

Автор: к.т.н., доцент кафедры СГЭиЕНД Серов В.А.

Код и наименование направления подготовки, профиля: 38.05.02 Таможенное дело, Внешнеторговая, транспортная и таможенная логистика

Квалификация (степень) выпускника: специалист таможенного дела

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

Способность применять проектный подход при решении профессиональных задач.

План курса:

Тема 1. Основные положения и определения системного анализа.

Системность как общее свойство материи: системность в практической деятельности человека, системность окружающего мира, системность познавательных процессов. Основные категории, понятия и определения теории систем: система как философская категория, фундаментальные свойства системы, состав, структура и границы системы, понятия надсистема, подсистема и их взаимосвязи с системой, функционирование и поведение системы, понятия равновесие, устойчивость, бифуркация и фазовый переход в теории систем, классификация систем, особенности организационных и социотехнических систем. Жизненный цикл системы: рождение, развитие и гибель системы, причины гибели экономических систем, роль противоречий в системе.

Тема 2. Методология и процедуры системного анализа.

Основные положения системной методологии: целостное восприятие, итерационное мышление, самоорганизация, интерактивное моделирование. Методы обнаружения и идентификации проблем в организационных и социотехнических системах: итерационность системных исследований, поиск и выделение характерных свойств системы, описание и интерпретация беспорядка. Базовая методика системного анализа: формулировка проблемы, формирование проблематики, конфигурирование проблемы, постановка задачи, определение целей, выбор критериев, генерирование альтернатив, моделирование, синтез решения, реализация решения.

Целеполагание: определение цели, сложности целеполагания, структурные и иерархические цели. Вскрытие системности: прямые и обратные связи, усиливающие уравновешивающие и предвосхищающие связи, язык системных диаграмм, техника построения системных диаграмм. Декомпозиция: единство и обособленность анализа и синтеза в системных исследованиях, техника декомпозиции, алгоритмизация процесса декомпозиции. Агрегирование: агрегирование и эмерджентность, техника агрегирования, агрегирование данных. Измерения: измерительные шкалы, выбор и трансформирование измерительной шкалы, экономические измерения. Выбор: проблематика выбора, однокритериальные и многокритериальные задачи выбора, выбор в условиях неопределенности, методы экспертизы и группового выбора.

Тема 3. Моделирование систем.

Моделирование как основной подход к исследованию структурно-сложных систем: структурирование процессов моделирования, иерархия моделей, классификация методов и средств моделирования, проблемы моделирования организационных и социотехнических систем, статические и динамические модели, модель «черного ящика», модель состава, структурная модель системы. Анализ и синтез – методы исследования систем. Декомпозиция – метод математического описания систем. Агрегирование – метод обобщения моделей. Информационное моделирование: специфика информационной модели, техника информационного моделирования, формирование словаря данных, определение логики процессов, определение накопителей данных, использование информационных моделей в системных исследованиях. Эксперимент как средство построения модели. Классификация экспериментальных исследований. Обработка экспериментальных данных.

Характеристика и классификация статистической информации. Методы обработки экспериментальной информации.

Тема 4. Управление с позиций системного анализа.

Структурно-функциональная и информационная сложность организационного менеджмента. Многоуровневый, иерархический характер решаемых задач. Многокритериальность целей управления. Неопределенные факторы. Многокритериальность целей управления. Конфликтность в организационном менеджменте. Роль организационной структуры в жизни системы: понятие оргструктуры, координация в управлении социотехнической системой, структурообразующие блоки, централизация и децентрализация управления.

Типовые постановки задач системного анализа: задачи транспортного типа; задачи распределения ресурсов; сетевые задачи планирования и управления; задачи принятия решений в условиях неопределенности; задачи многокритериального принятия решений. Проблема слабо структурированных задач управления и принятия решений. Метод анализа иерархий Т. Саати.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации;

Опрос
Тестирование
Решение типовых ситуаций
Решение индивидуальных решений задач
Зачет

Основная литература:

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02530-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431153> (дата обращения: 07.11.2019).
2. Системный анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 270 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8591-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434359> (дата обращения: 07.11.2019).