

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Б1.Б.14 Основы системного анализа**

**Автор:** к.т.н., доцент социально-гуманитарных, экономических и естественно-научных дисциплин Серов В.А.

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 38.05.02 Таможенное дело, Организация таможенного контроля

**Квалификация (степень) выпускника:** Специалист таможенного дела

**Форма обучения:** Очная

**Цель освоения дисциплины:** сформировать способность в рамках разработки и реализации проекта выбирать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели, исходя из существующих ограничений, 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:**

Текущий контроль -опрос (О), тестирование (Т)= Тестирование по основным категориям и понятиям, решение типовых ситуаций = контрольная работа (КР) и решение индивидуальных вариантов задач на ПК (И)

Промежуточная аттестация – зачет.

**В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы компетенции:**

УК ОС-2.2:

на уровне знаний:

- общенаучные методы решения проектных задач и правила их применения;
- основы решения исследовательских, аналитических задач, прогнозирования, моделирования и диагностики в сфере профессиональной деятельности;
- основы практики и стереотипов принятия управленческих решений, планирования, документирования проектной деятельности;

на уровне умений:

- понимать практическую сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, формулировать их в качестве конкретных задач и применять общенаучные методы при их решении.

#### **Основная литература:**

1. Вдовин В.М., Суркова П.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ : Учебник / Вдовин В.М. – 2-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2012. – 610 с.
2. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ : Учеб. – М. изд. Юрайт,

2012.- 679 с.