

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС
Кафедра бизнес-аналитики и статистики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

(Б1.В.15)

краткое наименование дисциплины – не устанавливается
по направлению подготовки: 38.03.04 Государственное муниципальное
управление

направленность (профиль): «Информационные технологии в
государственном и муниципальном управлении»

квалификация: Бакалавр

формы обучения: очная

Год набора – 2022

Автор – составитель:

доцент, к.т.н., профессор кафедры Кричевский Александр Игнатьевич

Новосибирск, 2021

1. Цель освоения дисциплины:

Сформировать у студентов способность эффективно исполнять управленческие решения.

2. План курса:

Раздел 1. Системный анализ

Тема 1.1. Исследования и системный анализ в процессах управления

Понятие исследования. Основные предпосылки применения исследований систем управления. Системный анализ – основное средство исследования систем управления. Связь системного анализа с основными научными направлениями, связанными с описанием и исследованием систем. Этапы развития и становления системного подхода в анализе сложных систем управления. Общая теория систем. Эволюция представлений об энтропии. Кибернетика Винера. Синергетика.

Понятия системного анализа. Системы и их основные свойства. Состав и структура систем. Дифференциация элементов системы и свойства ее целостности. Системы и их виды. Понятие модели состава системы. Структура системы. Классификация систем. Виды классификаций систем.

Тема 1.2. Системность и управление

Этапы становления механизма управления. Модели механизмов управления. Двухконтурные модели механизмов управления. Модель управления и механизмы эволюции живой природы. Сходство процессов управления и познания.

Понятие управляемых систем и их свойств. Кибернетические системы. История возникновения и использования термина "кибернетика". Основные особенности управляемых систем. Структура управляемой системы. Классификация переменных, действующих на систему. Динамические системы, понятие устойчивости систем, точки устойчивого и неустойчивого равновесия систем. Традиционные и нетрадиционные объекты управления. Традиционные схемы и системы управления. Понятие организационной системы. Основные свойства организационных систем.

Тема 1.3. Логическая схема системного анализа и инструменты структуризации

Логическая основа системного анализа. Цель функционирования системы. Проблемы формирования целей. Пути достижения поставленных целей. Проблема отбора доминирующих путей достижения поставленных целей. Технологии выбора рациональных стратегий. Потребные ресурсы, понятие ограниченности ресурсов.

Взаимосвязи в системном анализе и основные принципы построения деревьев взаимосвязей. Основные принципы структуризации систем. Основные типы деревьев взаимосвязей. Коэффициенты относительной важности и проблема сопоставления элементов дерева взаимосвязей. Порядок построения дерева целей. Дерево мероприятий и особенности его построения. Основные проблемы применения метода структуризации. Вопросы учета динамики при построении деревьев взаимосвязей. Связь деревьев взаимосвязей с сетевыми моделями и деревьями решений.

Тема 1.4. Количественные методы в системном анализе

Назначение методов экспертного оценивания при исследовании систем. Индивидуальная и групповая экспертиза. Информационное обеспечение экспертных исследований. Анкетные методы и методы группового экспертного оценивания. Использование разных шкал при экспертном оценивании. Оценка согласованности мнений экспертов. Методы групповой оценки. Метод Дельфы. Технология проведения экспертизы по методу Дельфы и его основные расчетные характеристики.

Проблемы применения метода структуризации в системном анализе. Построение дерева целей и методика расчета коэффициентов относительной важности. Построение дерева мероприятий (решений). Методы численной оценки элементов дерева решений. Использование методов экспертного оценивания при определении весовых коэффициентов факторов. Варианты возможных решений и их ранжирование. Условия получения надежных оценок при анализе деревьев решений.

Тема 1.5. Методы управления проектами как инструмент планирования

Сетевые модели планирования – метод структуризации проблемы во времени. Основные определения сетевых моделей. Графическое изображение событий и работ. Продолжительность работы. Времена наступления событий. Стадии анализа сетевого графика. Методы определения критического пути. Виды резервов для отдельных работ. Полный, свободный и независимый резервы, их определение и интерпретация. Сроки начала и окончания работ. Методика расчета численных характеристик сетевого графика. Технология использования сетевых моделей в задачах управления проектами.

Раздел 2. Принятие решений

Тема 2.1. Метод анализа иерархий как аппарат количественной оценки альтернатив

Постановка задачи принятия решений в управлении. Основные понятия теории принятия решений. Современный этап развития теории принятия решений. Понятие альтернативных вариантов решений. Метод анализа иерархий (МАИ) и его использование для оценки альтернатив. Структурирование проблемы в виде иерархии. Методика парного сравнения в МАИ. Шкала предпочтений в МАИ. Проверка согласованности оценок в матрицах парного сравнения. Примеры применения МАИ

Тема 2.2. Классификация методов и технологий принятия решений (МиТПР)

Графические модели представления альтернативных вариантов. Деревья решений. Последовательные этапы выработки решений, технологические аспекты этого процесса. Основные классификационные признаки и система классификации методов и технологий принятия решений (МиТПР).

Тема 2.3. Неформализованные (эвристические) МиТПР

Условия применения неформализованных (эвристических) методов принятия решений. Решения в условиях отсутствия необходимой информации или в условиях больших затрат на получение необходимой информации. Принятие решений в условиях неопределенности и недостаточной достоверности информации. Принятия решений в условиях наличия только качественной информации не поддающейся количественному описанию. Классификация методов и особенности их применения в условиях разной информационной обеспеченности. Основные шкалы измерения при обработке качественной информации. Статистические методы получения оценок, структура и методы принятия решений с использованием различных оценок; метод системных матриц (пространство "варианты-условия"): минимаксный метод, метод Байеса-Лапласа, метод Гермейера.

Тема 2.4. Формализованные МиТПР

Выбор оптимальных решений на базе экономико-математических методов. Понятия оптимального выбора при наличии ограничений. Основные принципы математического программирования при поиске оптимальных решений. Статистические методы принятия решений (методы проверки гипотез, методы минимизации дисперсии). Исследование операций как математическая теория принятия решений. Оптимальность в конфликтных ситуациях, игровые динамические задачи, устойчивость точек равновесия.

Основные сферы применения формализованных методов. Задачи оптимального размещения производственных мощностей. Транспортные задачи, задачи маршрутизации, задача коммивояжера. Задачи оптимального раскроя. Матричные игры и принятие решений в ситуациях с участием нескольких заинтересованных сторон.

Тема 2.5. Комбинированные МитПР

Комбинированные методы и комбинаторные методы (метод преобразования графов). Метод SWOT-анализа при выборе варианта развития организации. Метод анализа иерархий (МАИ) при оценке альтернатив и принятии решений. Другие основные комбинированные методы принятия решений.

Тема 2.6. Применение системного анализа в современном менеджменте

Самоорганизация в процессе развития механизмов управления. Доктрины менеджмента на разных этапах его развития. Описание и характеристика доктрин с системных позиций.

Принцип целеполагания и его использование в методе «Управление по целям». Терминология метода и ее связь с системным анализом. Основные принципы метода (декомпозиция целей и распределение задач). SMART – технологии и их развитие. Система сбалансированных показателей как развитие принципов системного анализа.

3.Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

В ходе реализации дисциплины Системный анализ и принятие решений (Б1.В.08) используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся: электронное тестирование по темам курса в системе СДО Академия.

Методы текущего контроля для очной формы обучения:
Выполнение сквозных расчетных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме электронного тестирования

4.Основная литература.

1. Кузнецов, В. А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Электронный ресурс] : Учебник для студентов высших учебных заведений / В. А. Кузнецов, А. А. Черепашин. – М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. – 256 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=636142>

2. Горохов, А. В. Основы системного анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 140 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/F68DD363-9C0F-493A-BDC9-BB0B7985527F>

3. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 304 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/B791EB3D-7CD9-48A7-B7DD-BEB4670DB29E>