Потолокова М.О.

Д.э.н., профессор

Кафедры менеджмента массовых коммуникаций

Специальность: связи с общественностью, очная форма

Курс: 4, 2013-2014 уч.год

**ОСНОВЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

**Спецкурс**

*Возникновение и развитие системных представлений.*

Роль системных представлений в практической деятельности. Внутренняя системность познавательных процессов. Системность как всеобщее свойство материи. Системные науки и их эволюция: общая теория систем, системотехника, системный анализ, теория иерархических многоуровневых систем, системология, синергетика.

*Основные понятия и положения теории систем.*

Система и внешняя среда, понятия элемента системы и подсистемы. Структура. Виды и свойства структур. Особенности иерархических, многоуровневых структур. Функция системы. Взаимосвязь и взаимозависимость функции и структуры. Связи прямые и обратные связи. Динамика систем с обратной связью. Информация и информированность систем. Тезаурус. Экономические системы. Внешняя среда экономических систем.

*Закономерности функционирования и развития систем.*

Целостность и обособленность систем. Сложность и организованность, управляемость, надежность и эффективность систем. Взаимосвязь и взаимозависимость интегративных свойств систем. Целеобразование, организация и самоорганизация систем. Жизненный цикл систем. Прогрессивная систематизация и изоляция систем. Закономерности функционирования и развития коммерческо-предпринимательской деятельности.

*Классификация систем.*

Классификация систем: по происхождению – естественные и искусственные; по масштабу – малые и большие; по сложности – простые, сложные, очень сложные; по уровню организации – физические, технические, биологические, общественные, интеллектуальные; по виду выполняемой функции - технологические, производственные, экономические, социальные, военные, политические; по степени организованности - хорошо организованные, плохо организованные (диффузные), самоорганизующиеся (развивающиеся). В сфере бизнеса - системы малого бизнеса, среднего бизнеса, большого бизнеса.

*Моделирование систем.*

Основные положения моделирования систем. Модель состава системы. Модель структуры системы. Модели процессов и связей, модели управления и поведения. Особенности моделирования сложных систем. Имитационное динамическое моделирование. Языки моделирования. Моделирование коммерческо-предпринимательской деятельности с помощью имитационного моделирования.

*Системный подход.*

Понятие подхода. Механистический подход. Функциональный подход. Структурно-функциональный подход. Системный подход. Достоинства и недостатки различных подходов. Технология (этапы) системного подхода. Принципы системного подхода. Системный подход к управлению коммерческо-предпринимательской деятельностью. Взаимосвязь общей теории систем, системного подхода и системного анализа.

*Сущность и принципы системного анализа.*

Сущность системного анализа. Основные задачи системного анализа: моделирование и исследование сложных проблем и явлений; принятие решений в условиях неопределенности. Области применения системного анализа. Принципы системного анализа.

*Элементы системного анализа.*

Цель. Альтернатива. Критерий. Модель. Ресурс. Проблемы постановки цели. Определение цели. Формулирование цели. Практика прогнозирования и структуризации цели. Ранжирование целей. Формирование альтернатив и выбор предпочтительной альтернативы. Формирование критериев. Определение потребных ресурсов и их распределение.

*Методы системного анализа.*

Формализованные методы. Неформализованные методы. Методы активизации интуиции: методы мозгового штурма, мозговой атаки, суда, комиссий. Методы морфологического моделирования: метод систематического покрытия поля, метод отрицания и конструирования, метод морфологического ящика, метод экстремальных ситуаций, метод сопоставления совершенного с дефектным, метод обобщения. Матричные методы - метод решающих матриц. Экспертные оценки в системном анализе. Метод структуризации целей ("дерево целей") - основной метод системного анализа сценариев.

*Этапы системного анализа.*

Анализ проблемы. Определение проблемы как системы. Анализ структуры системы. Формулирование общей цели и критерия системы. Декомпозиция цели (построение дерева цели). Определение потребности в ресурсах и мероприятиях. Выявление наличия ресурсов и мероприятий. Композиция целей. Прогноз и анализ будущих условий. Оценка целей и средств (альтернатив). Отбор предпочтительной альтернативы. Принятие решения.

*Методики системного анализа.*

Понятие о методике системного анализа. Первые методики системного анализа. Методика, базирующаяся на двойственном определении системы. Методика, основанная на концепции системы, учитывающей среду и целеполагание. Методика, базирующаяся на концепции деятельности. Сравнительный анализ методик

**Вопросы к зачету**

1. Определения системы, виды системного представления объекта.
2. Основные свойства системы, понятие элементов системы, подсистемы, метасистемы.
3. Классификация систем.
4. Структура системы, отношения координации и субординации, структурируемость.
5. Характеристика основных видов структуры системы.
6. Классификация систем по взаимодействию с внешней средой (характеристика открытых, закрытых и комбинированных систем).
7. Классификация систем по структуре (характеристика простых, сложных и больших систем).
8. Классификация систем по характеру выполняемых функций и степени организованности, их характеристика.
9. Классификация систем по сложности поведения, их характеристика.
10. Классификация систем по характеру связей между элементами и структуре управления, их характеристика.
11. Основные принципы и закономерности исследования и моделирования систем.
12. Понятие информации, синтаксический, семантический и прагматический аспекты понятия информации.
13. Информационное описание системы, осведомляющая, управляющая и преобразующая информация.
14. Назначение обратной связи в управлении системой. Примеры реализации обратной связи в организационно-технических системах.
15. Назначение функционального описания, его виды и характеристика.
16. Иерархия функционального описания, собственное функциональное пространство.
17. Функциональное описание системы в виде дерева функций (целей и задач).

**Зачет**

Зачет осуществляется в форме защиты самостоятельно разработанного консалтингового проекта, написания контрольной работы по изученному материалу и по результатам посещаемости лекционных занятий.

Каждое занятие оценивается в 2 балла.

Проект предоставляется на кафедру не позднее 15 декабря и должен содержать следующие пункты:

Представление объекта, самостоятельно выбранного студентом в качестве системы.

Описание принципов системного анализа, выполненных в рамках данного объекта.

Характеристика входов/выходов, связей системы.

Описание элементов системы.

Характеристика синергетического свойства системы.

Контрольная работа состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается на 2 балла. Вопросы выявляют остаточные знания студентов по данному курсу; а также кейса, на решение которого студентам предоставляется 30 минут. Работа осуществляется в группах. Оценка выставляется всем членам группы. Суммарная оценка за решение – 10 баллов.

Зачет получают студенты, у которых набрано не менее 40 баллов.

**Основная литература**

1. Анфилатов B.C., Емельянов А.А.. Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 368 с.
2. Вир Ст. Кибернетика и управление производством. - М.: Наука, 1965. - 391 с.
3. Вир Ст. Мозг фирмы. - М.: УPCC. 2005 - 416 с
4. . Боулдинг К. Общая теории систем - скелет науки // Исследования по общей теории систем M. - М.: Прогресс, 1969. – С. 106-124.
5. Васильев В. И., Романов Л. Г., Червонный А. А. Основы теории систем: Конспект лекций. - М.: МГТУ ГА. 1994. - 104 с
6. Волкова В. И., Денисов А. А. Основы теории управления и системного анализа. - СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1997. - 510 с
7. Гуд Г.Х., Макол Р. З. Системотехника. Введение в проектирование больших систем - М.: Сов. радио. 1962. - 383 с.
8. Дружинин В.В., Конторов Д.С. Проблемы системологии (проблемы теории сложных си-стем). - М.: Сов. радио. 1970. - 296.
9. Карташев В.А. Система систем. Очерки общей теории и методологии - М.: Прогресс-академия, 1995. - 416 с.
10. Качала В.В. Основы системного анализа. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2004. - 104 с.
11. Качала В.В. Основы теории систем и системного анализа. Учебное пособие для вузов. М.: Горячая линия – Телеком, 2007. 216 с.
12. Ковалевский В. П. Проблемы теории и методологии проектирования регионального университетского комплекса // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 2(25). С. 25 -30.
13. Перегудов Ф.И.. Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ - М.: Высш. шк. 1980. - 367с.
14. Могиленский В.Д. Методология систем. - М.: Экономика, 1999. - 251 с.
15. Методологические проблемы кибернетики: В 2-х т. - М.: МГУ. 1970. Т. 1. - 350 с. Т. 2. - 289 с.
16. О'Конор Д., Мак-Дермот Я. Искусство системного мышлении. Творческий подход к реше-нию проблем и его основные стратегии. Киев: София, 2001. - 304 с.
17. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. — М Высш. шк., 1989. — 367 с.
18. Поваров В.М. Об уровнях сложности систем // Методологические проблемы кибернетики: материалы к Всесоюзн. конф. - М.: МГУ, 1970. Т. 2. - С 176-179.
19. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерномерности - М.: СИН-ТЕГ, 2000. - 528 с.
20. Прангишвили И.В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управле-ния сложными системами. - М.: Наука, 2003. - 128 с.
21. Разум побеждает. Рассказывают ученые/Сост. Е. В. Дубровский. - М.: Политиздат, 1979 - 352 с.
22. Системный анализ в экономике и организации производства / С.А. Валуев. В.Н. Волкова, А.П. Градов и др. - Л.: Политехника, 1991. - 398 с.
23. Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: Учебное пособие для вузов / Под ред. В.Н. Волковой. В. Н. Козлова. - М.: Высш. шк. 2004. - 616 с.
24. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: Учеб. пособие.- Киев: МЛУП, 2003. - 368 с.
25. Теория систем и методы системного анализа в управлении и связи. / В.Н. Волкова, В.А. Во-ронков, А.А. Денисов и др. - М.: Радио и связь, 1983
26. Черняк Ю.И. Анализ и синтез систем в экономике. - М.: Экономика, 1970. - 151 с.
27. Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой. - М.: Экономика, 1975. - 191 с.
28. Флейшман Б. С. Элементы теории потенциальной эффективности сложных систем. - М.: Сов. радио, 1971. - 225 с.
29. Фон Нейман Дж:. Общая и логическая теория автоматов // Тьюринг А. Может ли машина мыслить? - М.: ИЛ, 1960. - С. 59-102.
30. Энциклопедия кибернетики. В 2-х т. - Киев: Главная редакция УСЭ 1974. Т. 2. - 619 с
31. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. - М.: Изд-во иностранной литературы. 1959 - 432 с
32. Берталанфи Л. Общая теория систем: Критический обзор // Исследования но общей теории систем. - М.: Прогресс, 1969. - С. 23-82.
33. Волкова В.Н. Концепции современного естествознания: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во Политехи, ун-та, 2006. - 200 с.
34. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории управления и системного анализа. - СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1997. - 510 с.