

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

« _____ » декабря 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Б1.В.05

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

38.03.03 Управление персоналом

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Управление персоналом организации

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	7
4.3 Лабораторные работы.....	14
4.4 Практические занятия.....	15
4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа.....	15
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	17
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ ...	19
9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы	27
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	28
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	29
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	30
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	35
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	36
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	37

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к информационно-аналитическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является овладение основами теоретических знаний в области системных исследований и умение применять их на практике.

Задачи дисциплины:

- овладение обучающимися методологией системного анализа;
- овладение обучающимися методиками системного анализа процессов постановки целей по оптимизации развития персонала и выбора путей их достижения.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-5	способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	знать: - основные понятия и категории системных исследований контексте целей и задач своей организации; уметь: – использовать основные понятия и категории системных исследований контексте целей и задач своей организации; владеть: – методологиями системных исследований в контексте целей и задач своей организации.
ОПК-6	способность к обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	знать: - основные методы обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения; уметь: - использовать основные методы обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения; владеть: – основными методами обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения.
ПК-19	владение навыками и методами сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в	знать: - основные методы сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала; уметь: - использовать основные методы методами сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.

	обучении и развитии персонала.	и владеть: – основными методами сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.
--	--------------------------------	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.05 Введение в системный анализ относится к дисциплинам вариативной части.

Дисциплина «Введение в системный анализ» базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Б1.Б.10 «Экономическая теория», Б1.Б.11 «Экономика организации», Б1.Б.12 «Математика». Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, дисциплина «Введение в системный анализ» представляет основу для изучения таких дисциплин как Б1.Б.19 «Управленческий учет и учет персонала», Б1.Б.18 «Основы кадровой политики и кадрового планирования» и ряда других дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 38.03.03 Управление персоналом профиля подготовки «Управление персоналом организации».

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Контрольная работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	2	3	108	68	34	-	34	40	кр	зачет
Заочная	2	-	108	8	3	-	5	96	кр	зачет
Заочная (ускоренное обучение)	1	-	108	6	3	-	3	98	кр	зачет
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Трудоемкость (час.)</i>	<i>в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>	<i>Распределение по семестрам, (час.)</i>
			3
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	68	20	68
Лекции (Лк)	34	10	34
Практические занятия (ПЗ)	34	10	34
Контрольная работа	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	40	-	40
Подготовка к практическим занятиям	25	-	25
Подготовка к зачету	10	-	10
Выполнение контрольной работы	5	-	5
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	108	-	108
зач. ед.	3	-	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и тема дисциплины</i>	<i>Трудоемкость, (час.)</i>	<i>Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)</i>		
			<i>учебные занятия</i>		<i>самостоятельная работа обучающихся</i>
			<i>лекции</i>	<i>практические занятия</i>	
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретические аспекты системного анализа	64	18	21	25
1.1.	Системный анализ как основное направление системных исследований	6	3	-	3
1.2.	Основы системного анализа	26	4	17	5
1.3.	Понятие цели и закономерности целеобразования	12	3	4	5
1.4.	Модели систем	11	4	-	7

1.5	Организационные структуры систем с управлением	9	4	-	5
2.	Прикладные аспекты системного анализа	44	16	13	15
2.1	Законы и принципы управления организации.	7	4	-	3
2.2.	Соотношение понятий энтропия и количество информации.	9	4	-	5
2.3.	Системный подход к определению основных элементов организации	28	8	13	7
	ИТОГО	108	34	34	40

- для заочной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретические аспекты системного анализа	64	2	3	59
1.1.	Системный анализ как основное направление системных исследований	10,25	0,25	-	10
1.2.	Основы системного анализа	16,5	0,5	2	14
1.3.	Понятие цели и закономерности целеобразования	11,25	0,25	1	10
1.4.	Модели систем	13,5	0,5	-	13
1.5	Организационные структуры систем с управлением	12,5	0,5	-	12
2.	Прикладные аспекты системного анализа	40	1	2	37
2.1	Законы и принципы управления организации.	10,25	0,25	-	10
2.2.	Соотношение понятий энтропия и количество информации.	10,25	0,25	-	10
2.3.	Системный подход к определению основных элементов организации	19,5	0,50	2	17
	ИТОГО	104	3	5	96

- для заочной формы (ускоренное обучение)

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретические аспекты системного анализа	64	2	2	60
1.1.	Системный анализ как основное направление системных исследований	10,25	0,25	-	10
1.2.	Основы системного анализа	16,5	0,5	1	15
1.3.	Понятие цели и закономерности целеобразования	11,25	0,25	1	10
1.4.	Модели систем	13,5	0,5	-	13
1.5	Организационные структуры систем с управлением	12,5	0,5	-	12
2.	Прикладные аспекты системного анализа	40	1	1	38
2.1	Законы и принципы управления организации.	10,25	0,25	-	10
2.2.	Соотношение понятий энтропия и количество информации.	10,25	0,25	-	10
2.3.	Системный подход к определению основных элементов организации	19,5	0,50	1	18
	ИТОГО	104	3	3	98

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Раздел 1. Теоретические аспекты системного анализа

Тема 1.1. Системный анализ как основное направление системных исследований. (Лекция беседа, 1 час)

1.1.1. Предмет и основные задачи теории систем и системного анализа.

Предмет: объекты управления как сложные системы.

Системность – всеобщее свойство материи, возникла по объективным причинам. Наличие любой проблемы – это отсутствие системного подхода к ее решению, решение проблем связано с повышением системности. Системность представляет собой многоуровневый процесс разрешения проблем

Основные задачи системного подхода:

- структуризация и выделение системы из внешней среды;
- определение законов управления системой в целом и ее подсистемы;
- анализ и синтез систем на основе формальных процедур и алгоритмов.

1.1.2. Структура системного анализа.

В теоретической части: Кибернетика; Теория систем управления; Теория информации; Теория игр и принятия решений; Топология; Общая теория систем в узком смысле.

В прикладной области: Системотехника; Исследование операций; Инженерная психология.

1.3. Основные этапы развития теории систем и системного анализа.

Общая теория систем – это результат развития философии и теории познания.

Древний мир и средние века, 2.17-18 века 3.18-19 века, 4.19-20 века, 5. Начало 40-50 –х годов.

1.1.4. Роль системных представлений в практической деятельности.

Подход к объектам управления как к сложным системам является одной из основных особенностей современного этапа развития общества. Наличие любой проблемы – это отсутствие системного подхода к ее решению.

Системный анализ – прикладная наука, исследующая проблемы комплексного изучения труднонаблюдаемых и труднопознаваемых свойств и отношений в объектах путем их представления в виде целенаправленных систем с последующим изучением свойств этих систем и взаимоотношений между целями систем и средствами их достижения.

Системность представляет собой многоуровневый процесс разрешения проблем, в т.ч. в практической деятельности человека, т.к. эта деятельность целенаправленна, алгоритмична, системные результаты деятельности, деятельность структурируется.

1.1.5. Основные этапы системной деятельности

I. Необходимость в системной деятельности появляется при возникновении проблемной ситуации – назревающая или существующая степень несоответствия потребности внешней среды конечной продукции объекта или системы. Формулировка целей. Формирование функций. Структуризация системы. Оценка и привлечение внешних ресурсов

1.1.6. Системность как всеобщее свойство материи.

Системность – это объективная категория, т.к. представляет собой всеобщие свойства материи; проявляется: в системности практической деятельности человека, в системности познавательной деятельности человека, в системности окружающей среды.

1.1.7. Понятие и виды системных закономерностей.

Системная закономерность или закон – это необходимые, существенные, устойчивые, повторяющиеся отношения между явлениями, процессами в природе и обществе.

Системные закономерности бывают: универсальные (справедливы для любых систем независимо от их природы), общие (справедливы для многочисленных групп систем), частные (справедливы для определенного вида систем).

Универсальные закономерности: **закономерности взаимодействия части и целого** (целостность (эмерджентность), прогрессирующая систематизация, прогрессирующая факторизация, аддитивность, иерархической упорядоченности, коммуникативность, иерархичность); **закономерности осуществимости систем** (эквивалентность, закон «необходимого разнообразия» Эшби, потенциальная осуществимость); **закономерности развития систем** (историчность, самоорганизация)

Тема 1.2. Основы системного анализа. (Лекция беседа, 2 час.)

1.2.1. Понятия системы, среды, элемента, подсистемы, надсистемы.

В общем случае определение системы должно удовлетворять следующим условиям: наличие совокупности элементов; наличие причинно-следственных связей между элементами; единая цель функционирования и создания системы; элементы образуют единое целое с качественно новыми свойствами, отсутствующими у этих элементов и даже у простой их суммы.

Система - комплекс взаимосвязанных компонентов.

Элемент – компонент системы, который рассматривается как единое целое без дальнейшего деления и который способен к относительно самостоятельному выполнению определенной функции. **Подсистема** – часть системы, состоящая минимум из двух элементов, обладающая при этом системными свойствами и имеющая свою функцию. **Надсистема** – система более высокого порядка, задающая требования и ограничения исследуемой системе.

1.2.2. Модель взаимодействия системы и среды.

Внешняя или окружающая среда – то, что окружает систему и взаимодействует с ней. Выделение системы из внешней среды это одна из основных задач системного анализа, оно всегда условно. Любая система создается и существует для удовлетворения потребностей внешней среды.

1.2.3. Функция системы.

Представляют собой внешнее проявление свойств систем. Наличие проблемной ситуации и сформулированной цели системы требует реализации определенных действий по достижению заданных целевых результатов. Т.е. функция – это способ достижения системой поставленных целей, определяющих назначение системы.

1.2.4. Понятие, виды, основные характеристики структуры системы.

Структура системы – это внутренняя форма организации в виде совокупности элементов и взаимосвязей между ними. Структура отражает упорядоченность и организованность системы.

Выбор вида структуры зависит от ее характеристик: оперативность; объем; живучесть; централизация.

По временному признаку: 1) экстенсивная; 2) интенсивная.

По степени устойчивости: 1) детерминированная; 2) вероятностная; 3) хаотическая.

По характеру организации: 1) Линейная структура. 2) Кольцевая. 3) Сотовая. 4) Многосвязная (структура полного графа). 5) Иерархическая. 6) Звездная. 7) Графовая.

1.2.5. Системные связи.

Связь - элемент, единственной функцией которого является передача вещества, энергии, информации от одного элемента к другому.

По направлению действия связи делятся **на прямые и обратные**. **Вход** – воздействие внешней среды на систему, **выход** – воздействие системы на внешнюю среду. Правило преобразования хода в выход – **оператор**.

1.2.6. Проблемная ситуация.

Исходя из взаимоотношений системы и внешней среды определяется понятие **проблемной ситуации** как существующая или формирующаяся степень неудовлетворения взаимосвязей внешней среды и системы или низкая эффективность их взаимодействия.

При проведении данного этапа системных исследований необходимо четко сформулировать сущность проблемы и описать соответствующую ситуацию по следующим этапам: установление содержания проблемы (объективность/субъективность). - выявление ее причин. - установление взаимосвязи между проблемными ситуациями.

- определение полноты и достоверности информации. - определение возможности разрешения проблемы (необходимо выполнить эту работу на предварительном этапе).

Методы и процедуры, реализующие эти этапы: прогнозирование, моделирование на основе факторного (детерминированного) и регрессионного анализа, анкетное обследование, метод Дельфи, метод мозгового штурма, синектика (умение найти аналоги в системах разного класса).

1.2.7. Виды систем. Большая систем. Открытая система. Сложная система.

По происхождению или цели создания системы: естественные, искусственные, системы смешанного типа.

По типу субстанции (элемента): материальные, идеальные (нематериальные, математические модели).

По способу взаимодействия с внешней средой (степень интеграции с ней): закрытые (цель – предотвратить воздействие внешней среды). Открытые.

По характеру изменения во времени: статические, динамические.

По величине (размерности): большие (зависит от количества элементов), малые.

По уровню сложности: простые, сложные.

По уровню организации: 1) физические; 2) технические; 3) кибернетические; 4) биологические; 5) общественные или социальные; 6) интеллектуальные.

1.2.8. Основные свойства систем.

Система рассматривается как философская категория, характеризующая организацию материи и духовного мира человека (дескриптивные свойства):

- взаимосвязь системы и внешней среды – внешняя характеристика, - целостность (внутреннее единство и принципиальная несводимость свойств системы к свойствам ее элементов). - информационность (проявляется в информационной сущности сигналов и в способах кодирования сообщений для реализации основных функций системы). - сложность (отождествляется с трудностью описания системы вообще (числовая характеристика), т.е. сложность пропорциональна объему информации, необходимой для описания системы). - свойство иерархичности (как особенность структуры системы).

1.2.9. Этапы создания систем.

1. выделение систем из внешней среды

2. отображение функциональных особенностей системы с различной степенью детализации – моделирование.

3. Анализ взаимосвязи системы с внешней средой (выделение системы из внешней среды).

4. Построение моделей систем.

Тема 1.3. Понятие цели и закономерности целеобразования. (Лекция беседа, 1 час)

1.3.1. Понятие цели системы.

Под **целью** можно понимать: - желаемое или требуемое состояние выхода системы, - идеальный информационный образ взаимоотношений системы и внешней среды, - требуемое внешней средой конечное состояние выходов (конечных результатов деятельности системы).

В менеджменте **цель** – требуемое конечное состояние объекта управления, которое он должен достичь за конечное время в результате разработки и принятия управленческих решений субъектом управления.

1.3.2. Классификация целей.

С точки зрения конечности: 1) конечные, 2) бесконечные.

По способу представления: 1) количественные, 2) качественные.

По степени динамичности: 1) цели функционирования, 2) цели развития.

По степени сложности: 1) простые, 2) комплексные.

По функциональному назначению или содержанию: 1) экономические, 2) социальные, 3) технические

4) экологические и т.д.

По срокам достижения: 1) краткосрочные – до 1 года, 2) среднесрочные – до 5 лет, 3) долгосрочные – более 5 лет.

1.3.3. Иерархия целей.

Иерархические структуры представляют собой декомпозицию системы в пространстве. Все компоненты и связи существуют в этих структурах одновременно (не разнесены во времени). Могут иметь большое число уровней декомпозиции.

Структуры, в которых каждый элемент нижележащего уровня подчинен одному узлу вышестоящего (справедливо для всех уровней иерархии), называют древовидными структурами, иерархическими структурами с «сильными» связями. Наиболее распространены у управления.

Структуры, в которых элемент нижележащего уровня может быть подчинен двум и более узлам вышестоящего, называют иерархическими структурами со «слабыми» связями.

1.3.4. Свойства целей.

- 1) соподчиненность,
- 2) развертываемость,
- 3) относительная важность.

1.3.5. Закономерности целеобразования.

Целеобразование – формирование целей в открытых системах с активными элементами. Активные элементы – элементы, функционирование которых оказывает как положительное так и отрицательное влияние на конечные результаты (например, системы труда и отдыха работников).

Закономерности возникновения и формулирования целей:

1) Зависимость представления о цели и ее формулировки от стадий познания объекта (процесса) во времени. 2) Зависимость цели от внешних и внутренних факторов. 3) Возможность (и необходимость) сведения задачи формулирования глобальной цели путем ее структуризации.

1.3.6. Методики структуризации целей и функций системы.

- 1) методика ПАТТЕРН.
- 2) методика Ю.И. Черняка
- 3) Методика. Ориентированная на системы организационного управления
- 4) Методика, основанная на двойственном определении системы
- 5) Методика, основанная на концепции деятельности
- 6) Методика, основанная на концепции системы, учитывающей среду и целеполагание
- 7) Методика структуризации целей системы, стремящейся к идеалу

3.7. Соотношение понятий качество и эффективность систем.

С точки зрения определения **качество** представляет собой совокупность наиболее существенных свойств системы, определяющих ее целевое назначение.

Эффективность – операционное свойство процесса функционирования системы, оценивающее его приспособленность для достижения цели операции.

1.3.8. Уровни качества систем.

а) устойчивость (для простых – прочность, для сложных – надёжность); б) помехоустойчивость; в) управляемость;

г) способность; д) самоорганизация;

Уровень качества выбирается исследователем в зависимости от сложности системы, цели исследования, наличия информации и от условия применения системы.

1.3.9. Критерии качества.

Способ оценивания: качество – критерии пригодности, оптимальности и превосходства; эффективность – критерии пригодности и оптимальности в зависимости от типа операции.

Различают следующие показатели качества j -той системы:

- частные показатели качества y_i^j , представляющие собой выходную характеристику (переменную), отображающие наиболее существенное свойство системы, значение которой характеризует интенсивность этого качества. Принадлежит области допустимых значений. $y_i^j \in \{y_i^{don}\}$

- обобщенный показатель качества, представляющий собой вектор, компоненты которого отражают наиболее существенные взаимосвязанные свойства $\overline{y^j} = \{y_1^j, \dots, y_n^j\}$

Его формирование связано с нормированием частных показателей для обеспечения их сопоставимости.

$$y_i^{norm} = \frac{y_i}{y_i^0},$$

где y_i^0 - идеальное значение показателя, которое определяется либо субъективным мнением лица, принимающего решение, либо $y_i^0 = \max(\min) y_i^j$, либо $y_i^0 = \max y_i^j - \min y_i^j$

Оценка качества – проверка выполнений правил (условий), которым должны удовлетворять показатели существенных свойств системы.

Критерий качества – показатель существенных свойств системы и правила его оценки. Идеальная система – гипотетическая модель исследуемой системы, идеально соответствующая всем критериям качества (вектор)

$$\bar{y}^* = \{y_1^*, \dots, y_n^*\}$$

Область адекватности – некоторая окрестность значений показателей существенных свойств, измеряемая абсолютной величиной нормируемой разности между допустимыми значениями и показателями качества

$$\delta = \frac{|y^{\text{don}} \setminus y^*|}{|y^*|}$$

Виды критериев качества:

-критерий пригодности,

$$\forall i \{y_i^j \in \delta / \delta_i \rightarrow y_i^{\text{don}}\}, i = 1, \dots, n$$

- критерий оптимальности

$$\{\exists i\} \{y_i^j \in \delta / \delta_i \rightarrow \delta^{\text{opt}}\}$$

$\delta^{\text{opt}} = 0$ (как правило), т.е. подразумевается совпадение показателей качества с идеальным значением.

- критерий превосходства

$$\{\forall i\} \{y_i^j \in \delta / \delta \rightarrow \delta^{\text{opt}}\}$$

Критерии зависимы друг от друга: критерий превосходства является частным случаем критерия оптимальности, который, в свою очередь, является частным случаем критерия пригодности.

1.3.10. Понятие и виды измерительных шкал.

Шкала – представляет собой (кортеж)совокупность трех элементов $\{X, \varphi, Y\}$

X – реальный объект, обладающий множеством свойств x_i на которых в соответствии с целями измерения задано отношение R_x $X = \{x_1, \dots, x_n, R_x\}$. Необходимо каждому элементу x_i поставить в соответствие признак или число, его характеризующие.

Y – знаковая система, которая представляет собой результат преобразования реальной системы $Y = \{\varphi(x_1), \dots, \varphi(x_n), R_y\}$

φ – однозначное отображение X на Y , устанавливающее соответствие между ними.

Основные виды шкал (по степени усиления шкал, каждая последующая шкала включает все операции возможные в предыдущих шкалах):

- 1) Шкала наименований (номинального или классификационного типа)
- 2) Ранговая (порядковая шкала)
- 3) Шкалы интервалов
- 4) Шкалы отношений (подобия)
- 5) Шкалы разностей (циклическая шкала, периодическая шкала)
- 6) Абсолютные шкалы

Промежуточные типы шкал:

1. степенные $\varphi(x) = ax^b, a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$
2. логарифмические $\varphi(x) = x^b, b > 0, b \neq 1$

Выбор вида шкал

Чем сильнее шкала, тем больше сведений об изучаемом объекте дают измерения, но при этом необходимо учитывать объективные отношения, которым подчиняется наблюдаемая величина. В противном случае полученные данные не будут иметь той значимости, на которую нацелена их обработка.

Обработка характеристик, измеренных в разных шкалах

Обработка определяется правилами и перечнем допустимых операций осреднения характеристик: осреднение допустимо только для однородных характеристик, измеряемых в одной шкале.

Тема 1.4. Модели систем. (Лекция беседа, 1 час.)

1.4.1. Определение модели системы.

Модель можно рассматривать как любую другую систему, обладающую той же формальной структурой при условии, если - между системными характеристиками объекта и модели существует взаимодействие, - модель более проста и доступна для исследования свойств объекта. Любая модель – это заменитель объекта-оригинала, обеспечивающий изучение его свойств. Моделирование – представление объекта моделью для получения информации об объекте путем проведения эксперимента с моделью.

Основные области применения моделирования: на этапе исследования системы (до ее проектирования) с целью определения основных параметров и правил взаимодействия ее элементов между собой, с внешней средой. на этапе проектирования. Для анализа и синтеза различных структур и выбора наилучшей с учетом

критерия оптимальности и ограничений. на этапе эксплуатации системы. Для получения оптимальных режимов функционирования и прогнозных оценок развития.

Преимущества моделирования: моделирование позволяет более простыми средствами изучать свойства системы, изменять ее параметры, определять цели.

1.4.2. Уровни моделей систем.

Уровни статических моделей систем: 1. Уровень черного ящика, 2. Уровень состава системы, 3. Уровень структуры системы, 4. Структурная схема процесса (белый, прозрачный ящик).

1.4.3. Динамические модели.

Система является **динамической**, если в ней происходят какие-либо изменения. Модели, отображающие такие системы, являются динамическими, т.е. описывают динамику систем с различной степенью детализации в зависимости от уровня модели системы, которые соответствуют этапам построения динамической модели.

На уровне черного ящика: вход соответствует начальному этапу состояния системы, выход – конечному (желаемому) состоянию.

1.4.4. Свойства моделей.

Отражают степень соответствия между моделью и объектом. 1. Конечность. 2. Упрощенность. 3. Приближенность. 4. Адекватность. 5. Истинность. 6. Когерентность.

1.4.5. Принципы моделирования.

Вытекают из основных принципов системного анализа, т.е. являются ответами на вопросы: что должно быть сделано, когда, при помощи чего/кого, на основе какой информации, какой должен быть получен в итоге результат

Принципы: 1) Достаточность используемой информации. 2) Инвариантность используемой информации.

3) Преемственность моделей. 4) Эффективная реализуемость комплекса моделей.

1.4.6. Классификация моделей систем.

По способу описания, Природа возникновения целей системы, Природа используемых элементов.

Экономико-математическая модель – выражение, состоящее из совокупности взаимосвязанных математическими зависимостями величин и факторов, все или часть которых имеют экономический смысл.

Виды математических моделей: непрерывные и дискретные, динамические и статические, детерминированные и стохастические, аналитические и численные (имитационные).

4.7. Этапы формирования математической модели системы.

1. Анализ системы 2. Синтез модели. 3. Проверка адекватности модели сопутствует всем этапам.

1.4.8. Модели принятия решений в организациях (в условиях определенности, неопределенности, риска).

1. **в условиях определенности** – заранее известен результат применения любой стратегии поведения, причем он единственен. Математическое программирование представляет собой совокупность математических методов, изучающих теорию решения задач на нахождение экстремума функции (как показателя качества решения) при ограничениях в форме неравенств или уравнений.

2. **в условиях неопределенности** ($p(x)$ – неизвестна, но известны все возможные значения исходов). В составе последней группы выделяют игровые модели и игры с «природой» (один из участников игры не оказывает активного противодействия другому).

3. **в условиях риска** – известен закон распределения исходов игры x ($p(x)$ – функция плотности вероятности)

1.4.9. Методы организации сложных экспертиз.

1) «Мозговая атака». 2) Дельфи. 3) Сценарии. 4) Морфологический анализ. 5) Экспертные оценки.

Тема 1.5. Организационные структуры систем с управлением. (Лекция беседа, 1 час.)

1.5.1. Виды и структура систем с управлением.

В зависимости от природы элементов системы с управлением различают: организационные (социальные) системы управления; технические системы управления; автоматические организационно-технические (комплексные) системы управления.

Функции субъекта управления: целеполагание, стабилизация, слежение, управление по программе, оптимизация.

Объект управления является исполнительным инструментом, реализующим основную функцию системы.

Система связи обеспечивает обмен управляющей информацией между субъектом и объектом управления.

1.5.2. Способы управления.

1. **закрытого типа** или **разомкнутые**, т.е. отсутствует информация о состоянии объекта.

2. замкнутые, т.е. **управление с обратной связью** (управление по состояниям).

3. иерархические.

1.5.3. Основные задачи управления.

1. задача **управления по программе**. 2. задача **управления по возмущению**. 3. задачи **стабилизации**. 4. задачи **слежения**. 5. задачи **оптимизации**.

1.5.4. Понятие организационной структуры и ее основные характеристики.

Организационная структура системы управления - совокупность подсистем, объединенных иерархическими взаимосвязями, обеспечивающими распределение функций управления между ЛПП и подчиненными управленцами для достижения целей системы.

Характеристики: 1) количество звеньев управления, 2) количество уровней иерархии, 3) Степень централизации (децентрализации) управления, 4) делегирование полномочий, 5) норма управляемости.

1.5.5. Виды оргструктур. Патологические структуры.

1) Функциональная (классическая). 2) Линейная структура (плоская, многоуровневая). 3) Линейно-функциональная. 4) Программно-целевая структура.

Патологические структуры: 1) двойное подчинение. 2) межранговое подчинение.

1.5.6. Подходы и основные этапы проектирования оргструктур.

1. Системно-элементный подход. 2. Системно-структурный подход. 3. Системно-функциональный подход.

4. Системно-генетический подход направлен на изучение системы с точки зрения ее развития во времени.

5. Системно-коммуникативный подход. 6. Системно-управленческий подход 7. Системно-информационный подход.

Основные этапы: анализ существующей, выявление патологий, создание нескольких вариантов структур, критериальная оценка вариантов.

Раздел 2. Прикладные аспекты системного анализа

Тема 2.1. Законы и принципы управления организацией. (Лекция беседа, 2 час.)

2.1.1. Система законов организации.

Законы имеют два основных вида - объективный и субъективный. Законы организации имеют в своем составе общее и особенное. Общая часть закона универсальна, особенное - отражает специфику организации. Законы организации образуют теоретический фундамент теории организации, способствуют переходу от эмпирического подхода к профессиональному, позволяют правильно оценить возникающую ситуацию, помогают объективно анализировать накопленный опыт, способствуют повышению управленческой культуры в организациях. Законы организации имеют существенные особенности -1) характеризуют всеобщие связи и отношения в социальной среде, 2) выступают в роли катализатора общественного прогресса, 3) усиливают свое влияние на деятельность компании с развитием общественных отношений.

Закон синергии. Закон сохранения. Закон развития. Закон информированности. Закон единства анализа и синтеза. Закон композиции. Специфические законы. Закон социальной гармонии. Закон эффективного восприятия и запоминания информации. Закон эффективного осмысления. Закон доходчивости информации.

1.6.2. Принципы управления организацией.

В литературе принципы организации разделяют на три группы: структурные принципы и руководства, соотношение централизации и децентрализации, принципы процесса и принципы конечного результата.

Структурные принципы

Принципы процесса

Принцип конечного результата Принцип обратной связи, Принцип развития (эволюционная, революционная, прогрессивное, регрессивное), Принцип соревновательности, конкуренции, Принцип дополнителности.

Принципы, применяемые в различных подсистемах общества (экономической, социальной, политической, семейно – бытовой и др.)

Принцип организационного аудита

Принцип ситуационности.

Тема 2.2. Соотношение понятий энтропия и количество информации. (Лекция беседа, 1 час)

2.2.1. Понятие и свойства энтропии

Одна из числовых характеристик неопределенности наряду с доверительными интервалами и статистическими характеристиками случайных величин. **Энтропия** – мера неопределенности, связанная с распределением случайного объекта, представляет собой числовую характеристику (функционал от распределения), не связанную со шкалой измерения реализаций этого объекта.

Энтропия для дискретных случайных величин (объектов):

$$H(A) = H(\{p_i\}) = - \sum_{i=1}^n p_i * \log_2 p_i, \text{ где } p_i - \text{вероятности состояний объекта } A_1, A_2, \dots, A_n$$

Энтропия для непрерывных случайных величин (дифференциальная энтропия):

$$h(x) = - \int_x p(x) * \log p(x) dx$$

Основана на сравнении неопределенности случайной величины с плотностью распределения $p(x)$ с неопределенностью дискретной случайной величины, распределенной в интервале $[0;1]$. Поэтому, в отличие от предыдущего случая дифференциальная энтропия не всегда положительна. Остальные случаи аналогичны.

2.2.2. Понятие и свойства количества информации

Процесс получения информации можно рассматривать как изменение неопределенности в результате прие

Количество информации – рассматривается как степень снижения неопределенности и представляет собой числовую характеристику о некотором объекте

$$I(x;y)=H(x)-H(x|y)$$

2.2.3. Виды информации в управлении

Информация – отражение в сознании человека окружающего мира.

Обладает следующими свойствами: накопление (превращение в знания), социальность (превращение в средство коммуникации), количественная и качественная определенности приводит превращение информации в товар.

Виды информации: 1. Тип отражаемых отношений, 2. Масштаб отражаемого объекта, 3. По отраслям экономики, 4. По отношению к органам управления.

Виды информации влияют на методы сбора информации, в т.ч., для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.

Тема 2.3. Системный подход к определению основных элементов организации. (Лекция беседа, 1 час.)

2.3.1. Системный подход к определению миссии и стратегии организации.

Миссия - набор концептуальных положений, в обобщенной форме раскрывающий то, чему посветила себя организация. Философская, социальная установка организации, ведущее направление деятельности.

Стратегия – общий или генеральный план действий, определяющий приоритеты стратегических задач, ресурсы последовательность действий по их достижению.

Стратегия призвана обеспечить достижение миссии.

Стратегия разрабатывается и формируется высшим руководством организации; реализуется при участии всех уровней управления.

2.3.2. Имидж организации как целостная система.

Имидж – представление об организации, об ее учредителях и руководителях, формирующееся в обществе под влиянием объективных и субъективных факторов.

Имидж зависит от следующих факторов:

- 1) От деятельности системы в целом и ее подсистем;
- 2) От поведения работников;
- 3) От сплоченности организации;
- 4) От стандартов, норм и принципов;
- 5) От отношения работников к организации, ее руководителю, к миссии и стратегии;

2.3.3. Системный анализ окружающей среды организации.

Внешняя среда – это совокупность элементов окружающей организацию и оказывающих на ее деятельность заметное влияние. Среда является неоднородной. Предмет стратификации в результате которой выделяют 2 группы факторов: - прямого воздействия (непосредственно влияют на организацию), Факторы косвенного воздействия.

2.3.4. Система коммуникаций в организации.

Коммуникация – общение людей в процессе их совместной деятельности; обмен идеями, мыслями, чувствами, информацией. Это социально – экономическое явление и проявление сущности человека. Процесс коммуникаций как система с обратной связью. Цель коммуникаций: обеспечить понимание информации и повысить эффективность общения.

2.3.5. Системный анализ социальной подсистемы организации.

Организация как сложная система может рассматриваться с социальной точки зрения, как социальная система (другой взгляд на одну и ту же организацию) . Социальные отношения – отношения между людьми и их объединения в целях обеспечения личных и общественных потребностей. Социальная подсистема – совокупность интересов индивидов, малых и больших групп, продолжение статусных и начальных слоев, неформальных сообществ, объединенных социальными отношениями и собственными интересами.

2.3.6. Системный анализ культуры организации.

Динамическая система, состоящая из двух подсистем: 1) культура – специальный способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, предоставляется в различных продуктах материального и духовного производства. 2) организационная культура – набор наиболее важных предположительно принимаемых членами организации и выраженных в организационных ценностях, которые задают людям ориентир поведения и действий.

4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздел а дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Определение цели, точки зрения и структуры модели	4	Тренинг в малой группе (1 час)
2	1.	Построение SADT-модели верхнего уровня	4	Тренинг в малой группе (1 час)
3	1.	Разработка концептуальной модели системы на основе SADT-моделей	4	Тренинг в малой группе (1 час)
4	1.	Построение диаграмм декомпозиции	6	Тренинг в малой группе (2 час.)
5	1.	Построение дерева моделей и модели экспозиции IDEF0	3	Тренинг в малой группе (1 час)
6	2.	Исследование свойств системы	3	Тренинг в малой группе (2 час)
7	2.	Описание основных элементов модели	6	Тренинг в малой группе (1 час.)
8	2.	Стоимостной анализ процесса	4	Тренинг в малой группе (1 час)
ИТОГО			34	10

4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа

Цель: приобретение знаний, умений и навыков анализировать и обобщать информацию и результаты исследований в контексте целей и задач своей организации на основе экспертного подхода.

Структура: контрольная работа состоит из двух основных разделов: генерирование оцениваемых свойств и параметров системы, обработка результатов экспертного оценивания.

Основная тематика: экспертная оценка систем

Рекомендуемый объем: 8-10 страниц.

Выдача задания и прием контрольной работы проводятся в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки контрольной работы
Зачтено	Компетенции ОПК-5, ОПК-6, ПК-19 полностью сформированы и оценка «зачтено» выставляется в случае, если обучающийся в полной мере демонстрирует способность анализировать и обобщать информацию и результаты исследований в контексте целей и задач своей организации, собирать информацию для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала с использованием экспертного подхода.
Не зачтено	Компетенции ОПК-5, ОПК-6, ПК-19 не сформированы и оценка «не зачтено» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует неспособность анализировать и обобщать информацию и результаты исследований в контексте целей и задач своей организации, собирать информацию для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала с использованием экспертного подхода.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		Σ <i>комп.</i>	$t_{ср}$ <i>час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>	
			<i>ОПК</i>						<i>ПК</i>
			<i>5</i>	<i>6</i>					<i>19</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.Теоретические аспекты системного анализа		64	+	+	+	3	21,3	ЛК, ПЗ, СР	зачет, кр
2.Прикладные аспекты системного анализа		44	+	+	-	2	22	ЛК, ПЗ, СР	зачет, кр
<i>всего часов</i>		108	39	50	19	3	36		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Оформление пояснительной записки учебной работы : стандарты Системы менеджмента качества ГОУ ВПО «БрГУ». СМК СТП 1.4-01-2005 / Т. Н. Радина, А. А. Сапожников. - Братск : БрГУ, 2005. – 14 с.

2. Салин, В.Н. Статистика [Electronic resource]: электронный учебник / В.Н.Салин, Э.Ю.Чурилова, Е.П. Шпаковская. – Москва : КНОРУС, 2008 . – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)	Лк, СР, ПЗ, кр	15	1,0
2.	Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)	Лк, СР, ПЗ, кр	15	1,0
Дополнительная литература				
3.	Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - М.: ЮРАЙТ, 2010. – 679 с.- (Университеты России)	Лк, СР	71	1,0
4.	Общая теория систем: прикладные аспекты : учебное пособие / А.В. Горохов, Л.В. Петрова, В.И. Абдулаев и др. ; под общ. ред. А.В. Горохова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный технологический университет». - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 120 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1978-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494181	Лк, СР	ЭР	1,0
5.	Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод.указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.	ПЗ, СР, кр	52	1
6.	Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С.В.Черемных, И.О. Семенов, В.С.Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 189 с. - (Прикладные информационные технологии)	ПЗ, СР	15	1,0

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .
9. Web-сайт журнала «Эффективное антикризисное управление», <http://www.e-c-m.ru/>
10. Web-сайт журнала «Экономист», <http://www.economist.com.ru/>
11. Web-сайт журнала «Российский экономический журнал», <https://re-j.ru/>
12. Web-сайт журнала «Справочник экономиста», <http://www.profiz.ru/se>
13. Web-сайт журнала «Директор-Инфо», <http://www.director-info.ru>
14. Web-сайт журнала «Менеджмент в России и за рубежом», <http://dis.ru/manag>
15. Web-сайт журнала «Реальный бизнес», <http://www.real-business.ru>
16. Web-сайт журнала «Эксперт», <http://www.expert.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающихся
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.
Самостоятельная работа обучающихся	<i>Подготовка к практическим занятиям.</i> Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых

	<p>ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.</p> <p><i>Выполнение контрольной работы.</i> Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими при выполнении заданий контрольной работы, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. подготовка ответов к контрольным вопросам.</p> <p><i>Подготовка к зачету.</i> При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p>
--	---

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ
Практическое занятие № 1. Определение цели, точки зрения и структуры модели. (Тренинг в малой группе, 1 час.)

Цель работы: развитие у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области методологии структурного анализа SADT в нотации IDEF0.

Задание:

- 1.Познакомиться с основными понятиями предметной области;
- 2.Изучить алгоритм решения задач предметной области.

Порядок выполнения:

1.Изучить рекомендации по выполнению практических упражнений в методических указаниях.

2.Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.

3.Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

1. Содержательную постановку задания.
2. Подробное описание алгоритма выполнения заданий.
3. Результаты выполнения заданий в текстовом и графическом виде.
3. Выводы, сформулированные по данным отчетов.

Задания для самостоятельной работы:

Представлены в методических указаниях (практическая работа № 1), дополнительная литература - №5 раздела 7.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений предметной области и соответствующей методологии. Проработка материалов по изучаемому вопросу с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Представлены в методических указаниях (практическая работа № 1), дополнительная литература - №5 раздела 7.

Рекомендуемые источники

1.Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Основная литература

1.Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

2. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и

магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

Дополнительная литература

1.Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод.указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.

2.Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С.В.Черемных, И.О. Семенов, В.С.Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 189 с. - (Прикладные информационные технологии)

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1.Что представляет собой цель системы?
2. Влияет ли "точка зрения" на процесс моделирования?
3. В чем отличие модели состава от модели структуры системы?
4. Какой тип структуры системы идентифицируется доминированием работ?
5. Охарактеризуйте классификационные признаки цели моделируемого процесса.

Практическое занятие № 2. Построение SADT-модели верхнего уровня. (Тренинг в малой группе, 1 час.)

Цель работы: развитие у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области построения моделей верхнего уровня в рамках методологии IDEF0.

Задание:

- 1.Познакомиться с основными понятиями предметной области;
- 2.Изучить алгоритм решения задач предметной области.

Порядок выполнения:

1.Изучить рекомендации по выполнению практических упражнений в методических указаниях.

2.Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.

3.Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

1. Содержательную постановку задания.
2. Подробное описание алгоритма выполнения заданий.
3. Результаты выполнения заданий в текстовом и графическом виде.
3. Выводы, сформулированные по данным отчетов.

Задания для самостоятельной работы:

На основе структуризации предметной области с учетом правил и ограничений методологии IDEF0 построить модель верхнего уровня исследуемого процесса.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений предметной области и соответствующей методологии. Проработка материалов по изучаемому вопросу с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к выполнению практического задания.

Представлены в методических указаниях (практическая работа № 2), дополнительная литература - №5 раздела 7.

Рекомендуемые источники

1.Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Основная литература

1.Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

2. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и

магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

Дополнительная литература

1. Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод. указания. – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.

2. Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 189 с. - (Прикладные информационные технологии)

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Укажите рекомендуемое число работ на диаграммах.
2. Перечислите основные правила идентификации работ и стрелок на диаграммах.
3. Приведите примеры правильного и неправильного расположения работ и стрелок на диаграммах.
4. В каких случаях возникает необходимость в разветвлении и слиянии стрелок?
5. Перечислите обязательные и необязательные стрелки.

Практическое занятие № 3. Разработка концептуальной модели системы на основе SADT-моделей. (Тренинг в малой группе, 1 час.)

Цель работы: развитие у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области способов и правил построения концептуальных моделей систем с помощью методологии IDEFO.

Задание:

1. Познакомиться с основными понятиями предметной области;
2. Изучить алгоритм решения задач предметной области.

Порядок выполнения:

1. Изучить рекомендации по выполнению практических упражнений в методических указаниях.
2. Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

1. Содержательную постановку задания.
2. Подробное описание алгоритма выполнения заданий.
3. Результаты выполнения заданий в текстовом и графическом виде.
3. Выводы, сформулированные по данным отчетов.

Задания для самостоятельной работы:

На основе синтеза модели верхнего уровня построить концептуальную модель исследуемого процесса.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений предметной области и соответствующей методологии. Проработка материалов по изучаемому вопросу с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к выполнению практического задания.

Представлены в методических указаниях (практическая работа № 3), дополнительная литература - №5 раздела 7.

Рекомендуемые источники

1. Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Основная литература

1. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

2. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

Дополнительная литература

1. Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод. указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.

2. Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 189 с. - (Прикладные информационные технологии)

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Для чего предназначена концептуальная модель?
2. Что такое граничная стрелка?
3. Почему концептуальная модель является «черным ящиком»?
4. Какую смысловую нагрузку имеют стрелки управления?
5. Почему на концептуальной модели отсутствуют обратные связи?
6. По какому признаку все стрелки делят на внутренние и граничные?
7. Какие связи являются явными?

Практическое занятие № 4. Построение диаграмм декомпозиции. (Тренинг в малой группе, 2 час.)

Цель работы: развитие у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области способов и правил структуризации сложных систем с использованием методологии IDEFO.

Задание:

1. Познакомиться с основными понятиями предметной области;
2. Изучить алгоритм решения задач предметной области.

Порядок выполнения:

1. Изучить рекомендации по выполнению практических упражнений в методических указаниях.

2. Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

1. Содержательную постановку задания.
2. Подробное описание алгоритма выполнения заданий.
3. Результаты выполнения заданий в текстовом и графическом виде.
3. Выводы, сформулированные по данным отчетов.

Задания для самостоятельной работы:

С учетом правил и ограничений методологии IDEFO построить диаграммы декомпозиции для каждой работы, представленной в модели верхнего уровня.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений предметной области и соответствующей методологии. Проработка материалов по изучаемому вопросу с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к выполнению практического задания.

Представлены в методических указаниях (практическая работа № 4), дополнительная литература - №5 раздела 7.

Рекомендуемые источники

1. Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Основная литература

1. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

2. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

Дополнительная литература

1.Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод.указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.

2.Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С.В.Черемных, И.О. Семенов, В.С.Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 189 с. - (Прикладные информационные технологии)

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назовите правила идентификации сливающихся и разветвляющихся стрелок.
- 2.Что представляет собой «доминирование» блоков?
- 3.В каких случаях связи между работами являются прямыми, а в каких – обратными?
- 4.Охарактеризуйте типы прямых и обратных связей.
- 5.Для чего в диаграммах используются и каких типов бывают тоннельные дуги?
- 6.Что такое «декомпозиция работ»?

Практическое занятие № 5. Построение дерева моделей и модели экспозиции IDEF0.
(Тренинг в малой группе, 1 час.)

Цель работы: развитие у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области способов и правил иерархического представления результатов структуризации сложных систем с использованием методологии IDEF0.

Задание:

- 1.Познакомиться с основными понятиями предметной области;
- 2.Изучить алгоритм решения задач предметной области.

Порядок выполнения:

- 1.Изучить рекомендации по выполнению практических упражнений в методических указаниях.
- 2.Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.

3.Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

1. Содержательную постановку задания.
2. Подробное описание алгоритма выполнения заданий.
3. Результаты выполнения заданий в текстовом и графическом виде.
3. Выводы, сформулированные по данным отчетов.

Задания для самостоятельной работы:

1. Представить в двух форматах дерево диаграмм.
2. Построить диаграмму для экспозиции для одной из работ диаграммы верхнего уровня. Указать альтернативную точку зрения. Описать различия между результатами моделирования.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений предметной области и соответствующей методологии. Проработка материалов по изучаемому вопросу с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к выполнению практического задания.

Представлены в методических указаниях (практическая работа № 5), дополнительная литература - №5 раздела 7.

Рекомендуемые источники

- 1.Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Основная литература

1. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

2. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

Дополнительная литература

1. Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод. указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.

2. Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 189 с. - (Прикладные информационные технологии)

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Для чего используются FEO-диаграммы?
2. По каким правилам оформляются FEO-диаграммы?
3. Для чего используется «дерево» диаграмм и в каких форматах оно представляется?
4. Какие отношения выражают связи между уровнями иерархии на «дерево» диаграмм?
5. Каким образом количественно оценить уровень иерархии?

Практическое занятие № 6. Исследование свойств системы. (Тренинг в малой группе, 2 час.)

Цель работы: развитие у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области интерпретации системных свойств исследуемых объектов.

Задание:

1. Познакомиться с основными понятиями предметной области;
2. Изучить алгоритм решения задач предметной области.

Порядок выполнения:

1. Изучить рекомендации по выполнению практических упражнений в методических указаниях.

2. Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

1. Содержательную постановку задания.
2. Подробное описание алгоритма выполнения заданий.
3. Результаты выполнения заданий в текстовом и графическом виде.
3. Выводы, сформулированные по данным отчетов.

Задания для самостоятельной работы:

Интерпретировать общесистемные, структурные и функциональные свойства исследуемого процесса как сложной открытой системы, основываясь на результатах моделирования с использованием методологии IDEFO.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений предметной области и соответствующей методологии. Проработка материалов по изучаемому вопросу с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к выполнению практического задания.

Представлены в методических указаниях (практическая работа № 6), дополнительная литература - №5 раздела 7.

Рекомендуемые источники

1. Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Основная литература

1. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

2. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

Дополнительная литература

1. Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод. указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.

2. Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 189 с. - (Прикладные информационные технологии)

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какими свойствами обладают системы с управлением?
2. Охарактеризуйте признаки открытых систем
3. В чем проявляется работоспособность систем с управлением?
4. Каким образом количественно оценить сложность системы?
5. Объясните различие между понятиями «качество» и «эффективность» системы.

Практическое занятие № 7. Описание основных элементов модели. (Тренинг в малой группе, 1 час.)

Цель работы: развитие у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области практической интерпретации составных компонентов исследуемых объектов как больших и сложных систем.

Задание:

1. Познакомиться с основными понятиями предметной области;
2. Изучить алгоритм решения задач предметной области.

Порядок выполнения:

1. Изучить рекомендации по выполнению практических упражнений в методических указаниях.
2. Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

1. Содержательную постановку задания.
2. Подробное описание алгоритма выполнения заданий.
3. Результаты выполнения заданий в текстовом и графическом виде.
3. Выводы, сформулированные по данным отчетов.

Задания для самостоятельной работы:

1. На основе результатов структурного анализа объекта исследования интерпретировать основные элементы модели.

2. Указать вид системы, тип структуры, характер связей, вид цели с учетом различных классификационных признаков соответствующих категорий .

3. Описать элементы модели взаимодействия системы с внешней средой

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений предметной области и соответствующей методологии. Проработка материалов по изучаемому вопросу с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к выполнению практического задания.

Представлены в методических указаниях (практическая работа № 7), дополнительная литература - №5 раздела 7.

Рекомендуемые источники

1.Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Основная литература

1.Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

2. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

Дополнительная литература

1.Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод.указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.

2.Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С.В.Черемных, И.О. Семенов, В.С.Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 189 с. - (Прикладные информационные технологии)

Контрольные вопросы для самопроверки

1. В чем различие между положительной и отрицательной обратной связью?
2. Дайте определение «элемента» системы.
3. По каким критериям различают систему и окружающую ее среду?
- 4.Какими характеристиками оценивается структура системы
5. Что представляет собой «система»?

Практическое занятие № 8. Стоимостный анализ процесса. (Тренинг в малой группе, 1 час.)

Цель работы: развитие у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области методологии функционально-стоимостного анализа исследуемых процессов с использованием методологии IDEFO.

Задание:

- 1.Познакомиться с основными понятиями предметной области;
- 2.Изучить алгоритм решения задач предметной области.

Порядок выполнения:

1.Изучить рекомендации по выполнению практических упражнений в методических указаниях.

2.Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.

3.Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

1. Содержательную постановку задания.
2. Подробное описание алгоритма выполнения заданий.
3. Результаты выполнения заданий в текстовом и графическом виде.
3. Выводы, сформулированные по данным отчетов.

Задания для самостоятельной работы:

Провести стоимостной анализ модели IDEFO. В качестве элементов затрат учесть материальные затраты, амортизационные отчисления, зарплату с отчислениями, прочие (управленческие расходы). Распечатать детальный отчет о составе затрат на выполнение всех видов работ.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений предметной области и соответствующей методологии. Проработка материалов по изучаемому вопросу с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Подготовка к выполнению практического задания.

Представлены в методических указаниях (практическая работа № 8), дополнительная

литература - №5 раздела 7.

Рекомендуемые источники

1. Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Основная литература

1. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

2. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

Дополнительная литература

1. Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод. указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.

2. Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии : практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 189 с. - (Прикладные информационные технологии)

Контрольные вопросы для самопроверки

1. С какой целью проводится стоимостный анализ?
2. При каких условиях проводится стоимостный анализ?
3. Какие понятия включает ABC?
4. С чего начинается расчет стоимостного анализа модели?
5. Для всех ли декомпозированных работ следует задавать значения центров затрат?
6. В какой последовательности лучше всего задавать значения центров затрат?
7. Из чего складываются общие затраты по работе?

9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы

Экспертная оценка систем

Цель работы: приобретение знаний, умений и навыков анализировать и обобщать информацию и результаты исследований в контексте целей и задач своей организации на основе экспертного подхода.

Задание:

1. Познакомиться с основными понятиями предметной области;
2. Изучить алгоритм решения задач предметной области.

Порядок выполнения:

1. Изучить рекомендации по выполнению контрольной работы в методических указаниях.
2. Решить совместно с преподавателем основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.
3. Выполнить и устно защитить контрольную работу.

Форма отчетности:

Письменный отчет, отражающий:

1. Содержательную постановку задания.
2. Подробное описание алгоритма выполнения заданий.
3. Результаты выполнения заданий в текстовом и графическом виде.
3. Выводы, сформулированные по данным отчетов.

Задания для самостоятельной работы:

1. Характеристика объекта экспертизы и генерирование его свойств. В качестве исследуемой системы рассматривается процесс, выбранный для моделирования при выполнении практических заданий по дисциплине «Введение в системный анализ». Качественная альтернативная оценка может быть выполнена для элементов модели: данных, функций, точек зрения, целей и критериев, а также в отношении возможных перспектив изменения системы в целом или ее основных элементов. Для генерирования соответствующих факторов предлагается использовать технологии «мозгового штурма»,

синектики, морфологического анализа, построения сценариев (с описанием соответствующих диаграмм экспозиции). Число альтернативных вариантов при использовании каждой из указанных технологий должно быть не меньше 5.

2. Непосредственное ранжирование характеристик объекта экспертизы. Рекомендуемое количество экспертов - не менее трех, уровень компетентности каждого может быть принят равным 1.

3. Обработка результатов экспертного оценивания.

Расчеты могут быть выполнены в любом табличном процессоре, а результаты представлены распечатками электронных таблиц с формулами (при индикации заголовков строк и столбцов).

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к контрольной работе

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений предметной области и соответствующей методологии. Проработка материалов по изучаемому вопросу с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Представлены в методических указаниях по выполнению контрольной работы, дополнительная литература - №5 раздела 7.

Рекомендуемые источники

1.Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Основная литература

1.Теория принятия решений. В 2 т. Т. 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 250 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

2. Теория принятия решений. В 2 т. Т. 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Под ред. В. Г. Халина. - Москва : Юрайт, 2016. – 431 с. – Серия: (Бакалавр и магистр. Академический курс)

Дополнительная литература

1.Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод.указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. К какому типу шкал относится система балльных оценок?
- 2.Укажите максимальное значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена.
3. Если число оцениваемых объектов равно 10, то каким будет наибольшее количество групп связанных рангов в ранжировке эксперта?
- 4.Укажите минимальное значение коэффициента ранговой корреляции.
- 5.Укажите максимальное значение коэффициента конкордации Кенделла.
6. Что является результатом морфологического анализа?
7. В чем особенности метода «Дельфи»?

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1.Microsoft Windows Professional Russian; Microsoft Office Russian; Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

2. Справочно-правовая система «Консультант Плюс», Vpnn.io, Modelio.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ, Лк</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, Интерактивный планшет Wacom PL-720, Колонки Microlab Solo-7C, Ноутбук Samsung R610<NP-R610-FS08>, Телевизор плазменный Samsung 63 PS-63A756T1M	Лк №№1-17
ПЗ	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.)	ПЗ №№ 1-8
кр	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.)	---
	Читальный зал №1	Оборудование 10 ПК i5-2500/H67/4Gb(монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	
СР	ЧЗ 1	Электронный читал. зал – 10 ПК Pentium III с выходом в Интернет	---

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-5	способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	1.Теоретические аспекты системного анализа	3.Понятие цели и закономерности целеобразования. 5.Организационные структуры систем с управлением.	Вопросы к зачету 1.18-1.23, 1.27, 1.40-1.43
		2.Прикладные аспекты системного анализа	2.Соотношение понятий энтропия и количество информации. 3.Системный подход к определению основных элементов организации	Вопросы к зачету 2.4-2.9.
ОПК-6	способность к обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	1.Теоретические аспекты системного анализа	1.Системный анализ как основное направление системных исследований 2.Основы системного анализа 4.Модели систем	Вопросы к зачету 1.1.-1.17, 1.28-1.36
		2.Прикладные аспекты системного анализа	1.Законы и принципы управления организации.	Вопросы к зачету 2.1.-2.3
ПК-19	владение навыками и методами сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.	1.Теоретические аспекты системного анализа	3.Понятие цели и закономерности целеобразования 5.Организационные структуры систем с управлением	Вопросы к зачету 1.24- 1.26, 1.37 – 1.39

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1.	ОПК-5	способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	<p>1.18.Понятие цели системы. 1.19.Классификация целей. 1.20.Иерархия целей. 1.21.Свойства целей. 1.22.Закономерности целеобразования. 1.23.Методики структуризации целей и функций системы. 1.27.Понятие и виды измерительных шкал.</p> <p>1.40.Понятие организационной структуры и ее основные характеристики. 1.41.Виды оргструктур. 1.42.Патологические структуры. 1.43.Подходы и основные этапы проектирования оргструктур.</p>	1.Теоретические аспекты системного анализа
			<p>2.4.Системный подход к определению миссии и стратегии организации. 2.5.Система коммуникаций в организации. 2.6.Имидж организации как целостная система. 2.7.Системный анализ окружающей среды организации. 2.8.Системный анализ социальной подсистемы организации. 2.9.Системный анализ культуры организации.</p>	2.Прикладные аспекты системного анализа
2.	ОПК-6	способность к обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	<p>1.1.Предмет и основные задачи теории систем и системного анализа. 1.2.Структура системного анализа. 1.3.Основные этапы развития теории систем и системного анализа. 1.4.Роль системных представлений в практической деятельности. 1.5.Основные этапы системной деятельности. 1.6.Системность как всеобщее свойство</p>	1. Теоретические аспекты системного анализа

			<p>материи.</p> <p>1.7.Понятие и виды системных закономерностей.</p> <p>1.8.Понятия системы, среды, элемента, подсистемы, надсистемы.</p> <p>1.9.Модель взаимодействия системы и среды.</p> <p>1.10.Функция системы.</p> <p>1.11.Понятие, виды, основные характеристики структуры системы.</p> <p>1.12.Системные связи.</p> <p>1.13.Проблемная ситуация.</p> <p>1.14.Виды систем.</p> <p>1.15. Большая система.</p> <p>Открытая система. Сложная система.</p> <p>1.16.Основные свойства систем.</p> <p>1.17.Этапы создания систем.</p> <p>1.28.Определение модели системы.</p> <p>1.29.Уровни моделей систем.</p> <p>1.30.Динамические модели.</p> <p>1.31.Свойства моделей.</p> <p>1.32.Принципы моделирования.</p> <p>1.33.Классификация моделей систем.</p> <p>1.34.Этапы формирования математической модели системы.</p> <p>1.35.Модели принятия решений в организациях (в условиях определенности, неопределенности, риска).</p> <p>1.36.Методы организации сложных экспертиз.</p>	
			<p>2.1.Система законов организации.</p> <p>2.2.Принципы управления организацией.</p> <p>2.3.Соотношение понятий энтропия и количество информации.</p>	<p>2.Прикладные аспекты системного анализа</p>
3.	ПК-19	<p>владение навыками и методами сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.</p>	<p>1.24.Соотношение понятий качество и эффективность систем.</p> <p>1.25.Уровни качества систем.</p> <p>1.26.Критерии качества.</p> <p>1.37.Виды и структура систем с управлением.</p> <p>1.38.Способы управления.</p> <p>1.39.Основные задачи управления.</p>	<p>1.Теоретические аспекты системного анализа</p>

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать: (ОПК-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и категории системных исследований контексте целей и задач своей организации; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения; <p>(ПК-19):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала; <p>Уметь (ОПК-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные понятия и категории системных исследований контексте целей и задач своей организации; 	<p>зачтено</p>	<p>Компетенции ОПК-5, ОПК-6, ПК-19 полностью сформированы и оценка «зачтено» выставляется в случае, если обучающийся в полной мере демонстрирует соответствующие знания, умения и владеет навыками: анализировать и обобщать информацию и результаты исследований на основе системного подхода в контексте целей и задач своей организации, постановки цели и выбора путей ее достижения, а также - сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.</p>
<p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные методы обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения; <p>(ПК-19):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные методы обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения; <p>Владеть (ОПК-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологиями системных исследований контексте целей и задач своей организации; <p>(ОПК-6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения. <p>(ПК-19):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала. 	<p>не зачтено</p>	<p>Компетенции ОПК-5, ОПК-6, ПК-19 не сформированы и оценка «не зачтено» выставляется в случае, если обучающийся не демонстрирует соответствующие знания, умения и не владеет навыками: анализировать и обобщать информацию и результаты исследований на основе системного подхода в контексте целей и задач своей организации, постановки цели и выбора путей ее достижения, а также - сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.</p>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Введение в системный анализ» направлена на ознакомление с основными понятиями и категориями теоретических и прикладных системных исследований; на получение теоретических знаний и практических навыков использования основных системных методов и инструментов исследований для их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины «Введение в системный анализ» предусматривает:

- лекции,
- практические занятия;
- зачет;
- самостоятельную работу обучающихся;
- выполнение контрольной работы.

В ходе освоения раздела 1 «Теоретические аспекты системного анализа» обучающиеся должны уяснить сущность системного анализа как основного направления системных исследований, основы системного анализа, понятие цели и закономерности целеобразования, сущность моделирования систем, свойства и параметры организационных структур систем с управлением.

В ходе освоения раздела 2 «Прикладные аспекты системного анализа» обучающиеся должны уяснить законы и принципы управления организации, соотношение понятий энтропия и количество информации, сущность системного подхода к определению основных элементов организации.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для системного анализа управленческой информации, применения и реализации тех или иных проектов в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на понятийно-категориальный аппарат дисциплины. Овладение ключевыми понятиями является важным этапом в освоении содержания основных методов и инструментов системных исследований.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить вопросам использования основных системных методов и инструментов сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления об основных методах системного анализа информации в контексте целей задач организаций.

Самостоятельную работу необходимо начинать с проработки конспекта лекций, обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний с использованием основной и дополнительной литературы, а также рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В процессе консультации с преподавателем прояснять вопросы, термины, материал, вызвавший трудности при самостоятельной работе.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и практических занятий) в сочетании с внеаудиторной работой.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Введение в системный анализ

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является овладение основами теоретических знаний в области системных исследований и умение применять их на практике.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение обучающимися методологией системного анализа;
- овладение обучающимися методиками системного анализа процессов постановки целей по оптимизации развития персонала и выбора путей их достижения.

2. Структура дисциплины

Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: 34 час. – лекции, 34 час. – практические занятия, 40 час. – самостоятельная работа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единиц.

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Теоретические аспекты системного анализа
- 2 – Прикладные аспекты системного анализа

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5- способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации;
- ОПК-6 - владение культурой мышления, способность к восприятию, обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способность отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношения;
- ПК-19 - владение навыками и методами сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20___-20___ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20___ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1.Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-5	способность анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации	1.Теоретические аспекты системного анализа	3.Понятие цели и закономерности целеобразования. 5.Организационные структуры систем с управлением.	кр
		2.Прикладные аспекты системного анализа	2.Соотношение понятий энтропия и количество информации. 3.Системный подход к определению основных элементов организации	кр
ОПК-6	способность к обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	1.Теоретические аспекты системного анализа	1.Системный анализ как основное направление системных исследований 2.Основы системного анализа 4.Модели систем	кр
		2.Прикладные аспекты системного анализа	1.Законы и принципы управления организации.	кр
ПК-19	владение навыками и методами сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.	1.Теоретические аспекты системного анализа	3.Понятие цели и закономерности целеобразования 5.Организационные структуры систем с управлением	кр

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать: (ОПК-5): - основные понятия и категории системных исследований контексте целей и задач своей организации;</p> <p>(ОПК-6): - основные методы обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения;</p> <p>(ПК-19): - основные методы сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала;</p> <p>Уметь (ОПК-5): – использовать основные понятия и категории системных исследований контексте целей и задач своей организации;</p> <p>(ОПК-6): - использовать основные методы обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения;</p> <p>(ПК-19): - использовать основные методы обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения;</p> <p>Владеть (ОПК-5): - методологиями системных исследований контексте целей и задач своей организации;</p> <p>(ОПК-6): - основными методами обобщения и экономического анализа информации, постановки цели и выбора путей ее достижения.</p> <p>(ПК-19): - основными методами сбора информации для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала.</p>	<p>зачтено</p>	<p>Компетенции ОПК-5, ОПК-6, ПК-19 полностью сформированы и оценка «зачтено» выставляется в случае, если обучающийся в полной мере демонстрирует способность анализировать и обобщать информацию и результаты исследований в контексте целей и задач своей организации, собирать информацию для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала с использованием экспертного подхода.</p>
	<p>не зачтено</p>	<p>Компетенции ОПК-5, ОПК-6, ПК-9 не сформированы и оценка «не зачтено» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует неспособность анализировать и обобщать информацию и результаты исследований в контексте целей и задач своей организации, собирать информацию для выявления потребности и формирования заказа организации в обучении и развитии персонала с использованием экспертного подхода.</p>

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом «12» декабря 2015 г. № 1461

для набора 2014 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413;

для набора 2016 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «25» февраля 2016 г. № 129, для заочной формы (ускоренное обучение) от «25» февраля 2016 г. № 129;

для набора 2017 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125, для заочной формы (ускоренное обучение) от «14» апреля 2017 г. № 203;

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130, для заочной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130.

Программу составил:

Боярчук Наталья Яновна,
доцент базовой кафедры МиИТ, к.э.н., доцент _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры МиИТ от « 19» декабря 2018 г., протокол № 8

И.о. заведующего базовой кафедрой МиИТ _____ Е.И.Луковникова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего базовой кафедрой МиИТ _____ Е.И.Луковникова

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ФЭиУ от «28 » декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета _____ Е.В.Трапезникова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____