

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  
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ**

**Б1.В.05**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**27.03.05 Инноватика**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Управление инновациями**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	<b>Стр.</b>
<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	3
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	4
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	4
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	6
4.3 Лабораторные работы.....	12
4.4 Практические занятия.....	12
4.5. Контрольные мероприятия: курсовая работа.....	13
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	15
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	16
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	16
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	17
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	17
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ ...	18
9.2. Методические указания по выполнению курсовой работы	30
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	32
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	32
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	34
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	40
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	41
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....</b>	42

# 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

Теоретическое и практическое освоение основ системного анализа управленческих проблем и принятия управленческих решений.

## Задачи дисциплины

Ознакомление, изучение и применение методологии и методик организации системных исследований и принятия решений для получения обоснованных выводов о состоянии инновационных процессов и закономерностях их целенаправленного развития.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4	способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта	<b>знать:</b> - теоретические основы и методологические принципы обоснования принятия решений; <b>уметь:</b> - использовать основные методы и инструменты теории принятия решений; <b>владеть:</b> - методами и технология разработки и принятия оптимальных управленческих решений.
ПК-7	способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	<b>знать:</b> - теоретические основы и методологические принципы системного подхода при обобщении информации по использованию и формированию ресурсов; <b>уметь:</b> - использовать основные методы и инструменты системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов; <b>владеть:</b> - методами и технология системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.05 Системный анализ и принятие решений относится к дисциплинам вариативной части.

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений» базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.14 «Теория и системы управления». Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, дисциплина «Системный анализ и принятие решений» представляет основу для изучения таких дисциплин как Б1.В. 11«Управление инновационными проектами», Б1.В.13 «Стратегический менеджмент в инновационных организациях» и ряда других дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.05 Инноватика профиля подготовки «Управление инновациями».

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	3	5	180	51	17	-	34	93	КР	экзамен
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, (час.)
			5
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	18	51
Лекции (Лк)	17	6	17

Практические занятия (ПЗ)	34	12	34
Курсовая работа	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	93	-	93
Подготовка к практическим занятиям	35	-	35
Подготовка к экзамену в течение семестра	13	-	13
Выполнение курсовой работы	45	-	45
<b>III. Промежуточная аттестация</b> эк- замен	36	-	36
Общая трудоемкость дисциплины час.  зач. ед.	180	-	180
	5	-	5

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- емкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обуча- ющихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		само- стоя- тель- ная ра- бота обуча- ющихся
			лекции	практиче- ские занятия	
1	2	3	4	6	7
<b>1.</b>	<b>Теоретические основы системного анализа</b>	<b>43</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>22</b>
1.1.	Системный анализ как основное направление системных исследований	14	2	4	8
1.2.	Основы системного анализа	17	3	6	8
1.3.	Понятие цели и закономерности целеобразования	12	2	4	6
<b>2.</b>	<b>Прикладные аспекты системного анализа</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>30</b>
2.1	Система законов и принципов управления организацией	8	1	1	6
2.2.	Системный подход к определению миссии и стратегии организации	8	1	1	6
2.3.	Системный анализ окружающей среды организации	8	1	1	6
2.4.	Система коммуникаций в организации	8	1	1	6
2.5.	Системный анализ инновационно-	9	1	2	6

	го менеджмента				
<b>3.</b>	<b>Методика разработки и принятия решений</b>	<b>60</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>41</b>
3.1.	Теоретические основы принятия решений в системе управления предприятием-	12	1	-	11
3.2.	Концептуальное моделирование принятия управленческих решений-	12	2	-	10
3.3.	Формализованные методы разработки управленческих решений	19	1	8	10
3.4.	Неформализованные методы разработки и принятия управленческих решений	17	1	6	10
	<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>93</b>

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

### Раздел 1. Теоретические основы системного анализа.

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

#### **Предмет и основные задачи теории систем и системного анализа:**

*Предмет:* объекты управления как сложные системы. Любую ситуацию и любой процесс можно описать и структурировать с помощью вопросов: что, где, когда, кто, почему, с какой целью, при каких условиях. *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.

#### **Структура науки:**

*Теоретическая часть,*

*Прикладная область.*

#### **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

Этапы могут быть объединены последовательными связями в направлениях выбираемых в зависимости от того проводится синтез или анализ системы (в прямом направлении – анализ, в обратном – синтез).

#### **Системность как всеобщее свойство материи:**

Системность – это объективная категория, т.к. представляет собой всеобщие свойства материи; проявляется: - в системности практической деятельности человека, т.к. эта деятельность целенаправленна, алгоритмична, системные результаты деятельности, деятельность структурируется.- в системности познавательной деятельности человека. Проявляется в использовании анализа, синтеза, диалектики как методов познания; в системности результатов познания (в том числе и моделей).- в системности окружающей среды: естественная системность природы и искусственная системность человеческого общества и системность взаимодействия человека с окружающей средой.

Уровни системности труда (соответствуют направлениям повышения эффективности): механизация, автоматизация, кибернетизация).

#### **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:

1.закономерности взаимодействия части и целого: целостность (эмерджентность), прогрессирующая систематизация, прогрессирующая факторизация, аддитивность. 2.иерархической упорядоченности (коммуникативность, иерархичность); 3.закономерности осуществимости систем (эквивифинальность, закон «необходимого разнообразия» Эшби, потенциальная осуществимость); 4. закономерности развития систем (историчность, самоорганизация).

### **Тема 1.2.Основы системного анализа.**

#### **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.

Выделяют следующие группы определений: а) система – комплекс взаимосвязанных процессов и явлений, существующих независимо от человека; б) система – способ, инструмент исследования (модель); в) система – искусственно создаваемый комплекс элементов для решения управленческих задач.

**Элемент** – компонент системы, который рассматривается как единое целое без дальнейшего разделения 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 . Подсистемы могут иметь различные уровни вложенности. **Надсистема** – система более высокого порядка, задающая требования и ограничения исследуемой системе.

#### **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.

#### **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 – время реакции системы на действие внешней среды; объем – количество элементов на единицу объема или площади; живучесть – способность сохранять свойства и параметры при повреждении части системы (число элементов или связей, уничтожение которых не приводит к выходу из строя системы); централизация – возможность выполнения руководящих функций одни из элементов (среднее количество связей центрального элемента со всеми остальными).

Виды структур: По временному признаку, По степени устойчивости, По характеру организации,

#### **Виды систем. Большая систем. Открытая систем. Сложная система:**

По происхождению или цели создания системы, По типу субстанции (элемента), По способу взаимодействия с внешней средой (степень интеграции с ней), По характеру изменения во времени, По величине (размерности), По уровню сложности, По уровню организации.

#### **Основные свойства систем:**

взаимосвязь системы и внешней среды, целостность, устойчивость, сложность, иерархичность..

#### **Шкала уровней качества систем с управлением:**

а) устойчивость (для простых – прочность, для сложных – надёжность); б) помехоустойчивость – способность системы без искажений воспринимать и передавать информационные потоки; в) управляемость – способность системы переходить за конечное время в требуемое состояние под влиянием управляющих воздействий за счёт наличия прямой и обратной связи (в сложных системах – принятие управленческих решений); г) Способность - определяет возможности системы по достижению требуемого результата, причём, на основе имеющихся ресурсов и за определенный период времени (в сложных - производительность, мощность, оперативность); д) самоорганизация – возможность систем изменять свою структуру, параметры или алгоритмы функционирования для повышения эффективности (свобода выбора решений, самообучаемость, адаптируемость).

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

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

#### **Понятие цели системы:**

Под **целью** можно понимать: желаемое или требуемое состояние выходов 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.

**Классификация целей:** С точки зрения конечности, По способу представления, По степени динамичности, По степени сложности, По степени важности для организации, По функциональному назначению или содержанию, По срокам достижения

**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.

**Свойства целей:** 1) соподчиненность, то есть цели подсистем вышестоящего уровня, обуславливают цели подсистем нижестоящего уровня (вывод: цели формируются сверху – вниз); 2) развертываемость, которая выражается в том, что более общая цель конкретизируется несколькими более локальными, частными целями. Развертываемость может осуществляться по содержанию, по времени, по уровню; 3) относительная важность заключается в том, что цели одного и того же уровня имеют различное значение для достижения цели более высокого уровня. Это позволяет ранжировать цели по степени важности.

#### **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.

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.

#### **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  $Y = \{\varphi(x_1), \dots, \varphi(x_n), R_y\}$   $\varphi$  – 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

#### **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.

## **Раздел 2. Прикладные аспекты системного анализа.**

**Тема 2.1. Система законов и принципов управления организацией.** (Лекция беседа 1 час).

### **Система законов организации.**

**Закон синергии** - для любой системы существует такой набор ресурсов, при котором ее потенциал всегда будет либо существенно больше простой суммы потенциалов, входящих в нее ресурсов (технологий, персонала, компьютеров) либо существенно меньше. **Закон развития** – каждая система (социальная и биологическая) стремится достичь наибольшего суммарного, потенциала при прохождении всех этапов жизненного цикла. Зная закон можно рассчитать потенциал системы на каждом этапе жизненного цикла. **Закон информированности** - упорядоченности - каждая система стремится получить как можно больше достоверной, ценной и насыщенной информации о внутренней и внешней среде для устойчивого функционирования. **Закон единства анализа и синтеза** - каждая система (социальная и биологическая) стремится настраиваться на более экономичный режим функционирования за счет постоянного изменения своей структуры или выполняемых функций. **Закон композиции** - каждая система (социальная и биологическая) стремится приобрести, создать или сохранить в своей структуре все необходимые ресурсы (композицию), нах в заданной соотносительности или заданном подчинении (пропорции).

### **Специфические законы:**

**Закон социальной гармонии** - для каждой компании развитие социальной сферы увеличивает производительность труда работников, как за счет повышения эмоционального уровня работника (улучшается качество продукции), так и за счет активизации его трудовой деятельности. **Закон эффективного восприятия и запоминания информации** - процессы восприятия и запоминания информации человеком реализуются наиболее эффективно, если они приближены к процессу его мышления. **Закон эффективного осмысления** - эффективное осмысление нового возможно при наличии у человека большого объема знаний или информации по данной тематике. **Закон доходчивости информации** - доходчивость сообщения, для человека, будет выше при одновременном использовании нескольких форм подачи одной и той же информации (мультимедиа). Это позволяет выбрать человеку ту форму подачи информации, которая соответствует его типу мышления.

### **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

#### Принципы конечного результата

#### Принцип обратной

**Тема 2.2. Системный подход к определению миссии и стратегии организации.** (Лекция беседа 1 час).

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.

### **Тема 2.3. Системный анализ окружающей среды организации.** (Лекция беседа 1 час).

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.

### **Тема 2.4. Система коммуникаций в организации.**

Коммуникация – общение людей в процессе их совместной деятельности; обмен идеями, мыслями, чувствами, информацией. Виды коммуникаций: 1. Коммуникации по нисходящей (руководитель-подчиненные). 2. Коммуникации по восходящей (снизу вверх). 3. Горизонтальные коммуникации (между подразделениями). 4. Коммуникации между руководителем и рабочей группой. 5. Неформальные коммуникации. 6. Между организацией и внешней средой

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.

### **Тема 2.5. Системный анализ инновационного менеджмента.** (Лекция беседа 1 час.)

*Система менеджмента инноваций* состоит из двух подсистем: управляющей подсистемы (субъект управления), управляемой подсистемы (объект управления).

*Субъектами менеджмента инноваций* являются один или группа работников, которые осуществляют целенаправленное воздействие на объект управления: (руководство организации (руководитель), инновационные менеджеры (группа или один).

*Функции субъекта менеджмента инноваций:* прогнозирование; планирование; организация; мотивация; регулирование; координация; контроль.

*Объектами менеджмента инноваций* являются : инновация, инновационный процесс, экономические отношения, возникающие между участниками рынка, инноваций.

*Функции объекта менеджмента инноваций:* удовлетворение потребностей общества на качественно новом уровне; формирование и удовлетворение новых потребностей общества. диффузия инноваций.

Воздействие субъекта на объект осуществляется через хозяйственный механизм, представляющий собой совокупность тактических приемов и инновационной стратегии.

### **Раздел 3.Методика разработки и принятия решений**

#### **Тема 3.1.Теоретические основы принятия решений в системе управления предприятием.**

##### **Общая характеристика решения:**

Решение - один из необходимых элементов волевого действия ... и способов его выполнения. Волевое действие предполагает волевое осознание целей и средств действия, мысленное совершение действия, предшествующее фактическому действию, мысленное обсуждение оснований, говорящих за или против его выполнения и т.п. Этот процесс заканчивается принятием решения. Процедуры и элементы процесса решения: волевой фактор; осознание (целей и средств действия); моделирование (мысленное осмысление) действий; оценка и анализ.

##### **Принятие решение (ПР) в системе управления предприятием:**

ПР присутствует при осуществлении всех функций управления. предполагается наличие: стимула, первой и (или) последней концепций будущего решения, чередование процедур «поиск-прогноз», личного опыта, информационного фонда организаций.

В процессе создания системы управления могут преобладать тенденции в отношении принятия решений: снизу вверх; сверху вниз; навстречу.

**Классификационные признаки УР:** объективно-субъективный; содержание, форма, порядок разработки и принятия, время действия, место и функции в процессе управления.

В расширенном определении теория принятия решений - это весь процесс управления, в узком - выбор наилучшего из множества альтернативных вариантов. В составе теория принятия решений выделяют две функционально взаимосвязанные части.

- 1.Нормативная, в рамках которой создается и описывается нормативная технология ПР.
- 2.Психологическая (как люди в действительности принимают решения).

#### **Тема 3.2.Концептуальное моделирование принятия управленческих решений.**

##### **Основные подходы к разработке и принятию УР:**

- 1.Ситуационный – детальное рассмотрение каждой конкретной ситуации ПР.
- 2.Системный – обобщение факторов явлений.
- 3.Процессный – структуризация процесса управления по функциям.
- 4.Количественный- основан на модерировании ситуаций.

**Основные факторы, влияющие на УР:** экономические отношения, сложившиеся условия управления: многовариантность структур управления, сложность и многовариантность хозяйственных и административных связей, ресурсная напряженность, территориальная разобщенность и децентрализация управления, неопределенность рыночных регуляторов, отсутствие единой методологии формирования научных систем управления производством.

Специфический характер УР обусловлен спецификой: готовой продукции, технологии и организации производства( продолжительность производственного цикла, многовариантность и индивидуальность технологии, рассредоточенность и смена расположения производственной базы, возможное влияние на технологию природно-климатических факторов, территориальное и временное совмещение труда участников производственного процесса, дискретность производственного процесса, подвижность или неподвижность средств труда и исполнителей, пространственная структуризация работ).

##### **Концептуальные модели процесса принятия решений в организациях:**

1. «**Организация-машина**» (единство командования, функциональное взаимодействие, механизмы управления).

2. «**Естественной**» организации (развитие по собственным законам).

3. **Организация-община** (принятые нормы поведения).

4. **Социотехническая** (влияние технологического процесса производства на внутригрупповые связи).

5. **Институциональная** (влияние институций – традиций, норм внутренней и внешней структуры).

6. **Интеракционистская** (роль ожиданий и системы ценностей работников).

7. **Конфликтная** (противоводействие противоположных целей и институций).

**Виды моделей принятия управленческих решений:** 1.По степени сложности, По области применения, 3. По способу и принципам построения, 4. По количеству реализуемых целей, 5.По количеству этапов принятия решений, 6. По способу учета вероятностных факторов.

##### **Основные этапы разработки и принятия УР:**

###### **Подготовительные этапы:**

1. Получение информации о ситуации.
2. Определение целей.
3. Разработка оценочной системы.
4. Анализ ситуации.
5. Диагностика ситуации.
6. Разработка прогноза развития ситуации.

### **Разработка УР:**

7. Генерирование альтернативных вариантов решений.
8. Отбор основных вариантов управленческих воздействий.
9. Разработка сценариев развития ситуации.
10. Экспертная оценка основных вариантов управляющих воздействий.
11. Коллективная экспертная оценка.

### **Принятие УР:**

12. Принятие решения ЛПР.
13. Разработка плана действий.
14. Контроль реализации плана.
15. Анализ результатов развития ситуации после управленческих воздействий.

### **Тема 3.3. Формализованные методы разработки управленческих решений.**

**Виды задач принятия решений:** в условиях определенности – заранее известен результат применения любого варианта решения, причем он единственен; в условиях риска – известен закон распределения результата  $x$  ( $p(x)$  – функция плотности вероятности); в условиях неопределенности ( $p(x)$  – неизвестна, но известны все возможные значения исходов).

Показатель – модель реального процесса.

#### **Основы теории измерений.**

Аксиомы теории измерений – измерение возможно при условии: качественной определенности свойства; установления единицы измерения; материализации единицы измерения техническими средствами; неизменности во времени единицы измерения.

**Признак** – индивидуальное свойство единицы совокупности (количественные, качественные, в т.ч. альтернативные). **Показатель** – обобщенная характеристика группы единиц совокупности в целом. **Критерий** (оптимальности) – показатель, используемый для оценки эффективности управленческих решений.

**Математические методы принятия решений в условиях определенности: основные понятия, виды задач, способы решения.**

**Целевая функция** – функция, экстремум которой необходимо определить. **Решение задачи** (из области допустимых, т.е. неотрицательных значений управляемых переменных), удовлетворяющее экстремуму функции называется *оптимальным*. **Область допустимых решений** – та, в которой осуществляется выбор допустимых решений.

**Виды задач:** По способу математического выражения целевой функции и (или) системы ограничений, По наличию требования к целочисленности или дискретности, По способу учета вероятностного характера выполнения системы ограничений и (или) достижения целевой функции, По временному характеру  $\approx$  количеству этапов решения задач.

**Методы решения:** 1. Линейных задач: Симплекс-метод, Графический метод. 2. Нелинейных задач: Метод множителей Лагранжа, Кусочно-линейных приближений, Градиентные. 3. Дискретных задач: Ветвей и границ, Отсекающих плоскостей.

**Математические методы принятия решений в условиях неопределенности и риска: основные понятия, виды задач, способы решения.** **Игра** – математическая модель коллективного поведения нескольких лиц (игроков), интересы которых различны, что и порождает конфликт. **Цель теории игр** – разработка рекомендаций по разумному поведению участников конфликта (определение оптимальных стратегий поведения игроков). **Исход игры** – выигрыш или проигрыш. **Стратегия** – Совокупность ходов игрока, совершаемых им для достижения цели игры (чистые, смешанные). **Природа** – любой комплекс статистической неопределенности

**Виды игр:** 1. Фактор неопределенности, 2. Количество участников 3. Характер взаимоотношений игроков (для множественных игр): 4. Способ задания исходов игры (для парных игр): 5. Характер выигрыша: 6. Количество возможных стратегий игроков:

Принципы и методы решения: 1. принцип «максимина-минимакса», 2. «седловая» точка, 3. Основная теорема теории игр (теорема Нэша)

Способы решения: Графический; Приведение к ОЗЛП (симплекс-метод), Статистические критерии (игры с «природой»).

**Критерии принятия решений в условиях риска:** Экстремум математического ожидания; Комбинация математического ожидания и дисперсии; Предельного уровня; Наиболее ожидаемого значения.

#### **Эконометрические модели анализа и прогнозирования УР:**

Отношение взаимозависимости между случайными величинами называется **корреляцией**, которая может быть **парной** или **множественной**. **Регрессия** – зависимость среднего значения результативного показателя от изменения среднего значения факторов. Также может быть парной или множественной.

#### **Уравнение регрессии:**

$$y = \varphi(x) + \varepsilon$$

Парный линейный коэффициент корреляции оценивает характер парной линейной зависимости. Степень нелинейной зависимости оценивается индексом корреляции.

#### **Группы нелинейных уравнений регрессии:**

1.нелинейная относительно факторов (объясняющих переменных), но линейная по оцениваемым параметрам.:2.нелинейная по оцениваемым параметрам:2.1.нелинейные модели, которые являются внутренне линейными, т.е. те, которые могут быть **линеаризованы** (степенная). 2.2.внутренне нелинейные.

Методы решения перспективных задач.

1.**Экстраполяция** – это распространение тенденций, выявленных в прошлом, на будущий период. Разновидности: на основе уравнений тренда; на основе средних характеристик динамических рядов.

2.На основе **экспоненциального сглаживания**.

3. На основе **уравнений регрессии**.

### **Тема 3.4.Неформализованные методы разработки и принятия управленческих решений.**

#### **Фундаментальные методы научного познания:**

**Материалистическая диалектика** предполагает изучение всех явлений в их взаимосвязи, движении и изменении, в единстве формы (качества) и содержания (количества).**Индукция** – обобщение единичных данных.**Дедукция** – изучение от общего к частному.**Анализ** - процедура мысленного или реального разделения объекта на составные части с выделением свойств и взаимосвязей; относительно обособленный вид познавательной деятельности с целью творческого изучения, систематизации, обобщения и оценки различной информации о свойствах объекта, о факторах его развития, о противоречиях, которые препятствуют этому развитию. **Синтез** – процедура, обратная анализу. **Аналогия** связана с перенесением свойств одного объекта на другой. **Гипотеза** представляет собой научно обоснованное предположение о возможных причинных связях между явлениями. **Сравнение** - научный метод познания, в процессе его неизвестное (изучаемое) явление, предметы сопоставляются с уже известными, изучаемыми ранее, с целью определения общих черт либо различий между ними.

#### **Индивидуальные методы экспертных оценок:**

Индивидуальные экспертные оценки рассматриваются как результат обработки данных следующих процедур:анкетирования;интервью;тестов;аналитический обзор;морфологический анализ;метод сценариев.

#### **Коллективные методы экспертных оценок.**

1) «**Мозговая атака**»: в первом туре происходит генерирование идей, а во втором – обсуждение выявленных идей, их оценка и выработка коллективной точки зрения.

2) «**Дельфи**»: проводятся последовательные индивидуальные опросы в форме анкетирования. Ответы обобщаются и вместе с новой дополнительной информацией поступают в распоряжение экспертов для уточнения своих первоначальных ответов.

3) **Сценарии**: - разрабатываемый специалистами вербальный прогноз развития системы.

4) **Морфологический анализ** - выделение всех независимых переменных проектируемой системы с перечислением возможных значений этих переменных и последующим генерированием альтернативных вариантов путем перебора всех возможных сочетаний этих параметров.

5) **Синектика** - генерирования идей путем ассоциативного мышления, поиска аналогии поставленной задаче.

#### **Обработка результатов экспертных оценок.**

1. Генерирование оцениваемых свойств (параметров).

2. Непосредственное ранжирование характеристик экспертами. Оценка компетентности экспертов.

3. Обработка результатов экспертного оценивания.

### **4.3. Лабораторные работы**

Учебным планом не предусмотрено.

### **4.4. Практические занятия**

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела 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	6	Тренинг в малой группе (2 часа)
2	1.	Построение SADT-модели верхнего уровня	4	Тренинг в малой

				группе (2 часа)
3	1.	Разработка концептуальной модели системы на основе SADT-моделей	4	Тренинг в малой группе (2 часа)
4	2.	Построение диаграмм декомпозиции	6	Тренинг в малой группе (2 часа)
5	3.	Принятие решений в условиях неопределенности (игры с «природой»)	4	Тренинг в малой группе (1 часа)
6	3.	Принятие решений в условиях риска	4	Тренинг в малой группе (1 часа)
7	3.	Экспертные оценки	6	Тренинг в малой группе (2 часа)
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>	<b>12</b>

#### 4.5. Контрольные мероприятия: курсовая работа

*Цель:* приобретение навыков использования принципов системного подхода к исследованию инновационных процессов и методов обоснования управленческих решений по повышению их эффективности.

*Структура:* системный анализ объекта исследования на основе SADT-методологии, параметризация объекта исследования, разработка рекомендаций по повышению эффективности объектов исследований.

*Основная тематика:* системное моделирование инновационных процессов

*Рекомендуемый объём:* 20-30 страниц.

Выдача задания и защита курсовой работы проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки курсовой работы
Отлично	Компетенции ОПК-4 и ПК-7 <b>полностью</b> сформированы и оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся всесторонне и систематически демонстрирует: знание теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по исследованию инновационных процессов; умение использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов; владение методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов
Хорошо	Компетенции ОПК-4 и ПК-7 сформированы <b>в достаточной степени</b> и оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует недостаточно полное: знание теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по исследованию инновационных процессов; умение использовать основные методы и инструменты

	теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов; владение методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов.
Удовлетворительно	Компетенции ОПК-4 и ПК-7 сформированы <b>частично</b> и оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует частичное: знание теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по исследованию инновационных процессов; умение использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов; владение методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов.
Неудовлетворительно	Компетенции ОПК-4 и ПК-7 <b>не сформированы</b> и оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует существенные пробелы в: знании теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по исследованию инновационных процессов; умении использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов; владении методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов

**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>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК-4</i>	<i>ПК-7</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1.Теоретические основы системного анализа.	43	+	-	1	43	ЛК, ПЗ, СР	экзамен, КР
2.Прикладные аспекты системного анализа.	41	+	-	1	41	Лк, ПЗ, СР	экзамен, КР
3.Методика разработки и принятия решений.	60	-	+	1	60	Лк, ПЗ, СР	экзамен
<i>всего часов</i>	<b>144</b>	<b>84</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>72</b>		

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

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.

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

№ п/п	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия (Лк, ПЗ, КР, СР)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./чел.)</i>
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. – 616 с.- (Бакалавр. Углубленный курс).	Лк, ПЗ, КР, СР	15	1,0
2.	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, ПЗ, КР, СР	15	1,0
3.	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, ПЗ, КР, СР	15	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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494181">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494181</a>	Лк, СР	ЭР	1,0
<b>Дополнительная литература</b>				
5.	Баллод, Б. А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике : учебное пособие / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.:	Лк, ПЗ, СР	20	1,0

6.	Лазарев, В. Н. Управленческие решения: методические указания к практическим занятиям / В. Н. Лазарев. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 40 с. <a href="http://window.edu.ru/resource/502/74502">http://window.edu.ru/resource/502/74502</a>	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1,0
7.	Балдин К. В. Управленческие решения. Учебник / С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин 8-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2017. - 495 с. <a href="http://www.biblioclub.ru/book/452520/">http://www.biblioclub.ru/book/452520/</a>	Лк, ПЗ, СР	ЭР	0,5
8.	Боярчук Н.Я. Введение в системный анализ: метод. указания . – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 54 с.	ПЗ, СР, КР	52	1
9.	Боярчук, Н.Я. Экономико-математические методы: метод. указания / Н.Я. Боярчук. – Братск: БрГУ, 2014. – 98 с.	ПЗ, СР, КР	46	1

## 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=](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>
17. Web-сайт журнала «Моделирование систем и процессов», <http://elibrary.ru/>

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

### **9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ** **Практическое занятие № 1 Определение цели, точки зрения и структуры модели.**

(Тренинг в малой группе, 2 часа)

Цель работы: развитие у обучающихся профессиональных компетенций в области теоретического обоснования необходимости системных исследований инновационных процессов с использованием методологии IDEFO, формирования соответствующих умений и навыков.

Задание:

1. Выбрать объект исследования в соответствии с вариантом курсовой работы.
2. Идентифицировать цель, точку зрения и структуру системы (процесса).

Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить основные теоретические и прикладные вопросы по предметной области - детально представлены в методических указаниях (практическая работа №1) – п.4 Дополнительной литературы.

2. Рассмотреть совместно с преподавателем основные приемы и принципы работы в соответствующей программной среде.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

1. Промежуточные и конечные результаты выполнения заданий для самостоятельной работы в письменном (или электронном) виде.

2. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки в устной форме.

Задания для самостоятельной работы:

Выполнить задания, представленные в методических указаниях (практическая работа №1) – п.4 Дополнительной литературы – для выбранного в курсовой работе объекта исследования.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также с учетом следующих теоретических и практических рекомендаций.

Представлены в методических указаниях (практическая работа №1) – п.4 Дополнительной литературы.

Рекомендуемые источники

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

2. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития».

3. Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.12.2002 г. №1764-р

**Основная литература**

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. – 616 с.- (Бакалавр. Углубленный курс).

2. 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).

3. 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. Баллод, Б. А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике : учебное пособие / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.:

2. Лазарев, В. Н. Управленческие решения: методические указания к практическим занятиям / В. Н. Лазарев. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 40 с.  
<http://window.edu.ru/resource/502/74502>

3. Балдин К. В. Управленческие решения. Учебник / С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин 8-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2017. - 495 с. <http://www.biblioclub.ru/book/452520/>

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

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, 2 часа)

Цель работы: развитие у обучающихся профессиональных компетенций в области

теоретических исследований по структуризации инновационных процессов как сложных систем в рамках методологии IDEFO, формирование умений и навыков, связанных с решением соответствующих задач.

Задание:

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

Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить основные теоретические и прикладные вопросы по предметной области.

2. Рассмотреть совместно с преподавателем основные приемы и принципы структуризации процессов в соответствующей программной среде.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

1. Промежуточные и конечные результаты выполнения заданий для самостоятельной работы в письменном (или электронном) виде.

2. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки в устной форме.

Задания для самостоятельной работы:

Выполнить задания, представленные в методических указаниях (практическая работа №2) – п.4 Дополнительной литературы – для выбранного в курсовой работе объекта исследования.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также с учетом следующих теоретических и практических рекомендаций.

Для изучения предметной области и получения сведений о системе, подлежащей описанию, могут использоваться различные методы, такие, например, как чтение документов, наблюдение за выполняемыми операциями, анкетирование, использование собственных знаний. Кроме того, целесообразно привлечение экспертов для сбора информации, основанной на знаниях высококвалифицированных специалистов по исследуемой проблеме, что является весьма существенным для построения точной и полезной модели. Поэтому технология сбора информации составляет важную часть методологий структурного анализа. Структуризация предметной области позволяет построить модель верхнего уровня. Этот процесс называется функциональной декомпозицией, а диаграммы, которые описывают каждый фрагмент и взаимодействие фрагментов.

Рекомендуемые источники

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

2. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития».

3. Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.12.2002 г. №1764-р

Основная литература

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. – 616 с.- (Бакалавр. Углубленный курс).

2. 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).

3. 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. Баллод, Б. А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике : учебное пособие / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.:

2. Лазарев, В. Н. Управленческие решения: методические указания к практическим занятиям / В. Н. Лазарев. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 40 с.  
<http://window.edu.ru/resource/502/74502>

3. Балдин К. В. Управленческие решения. Учебник / С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин 8-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2017. - 495 с. <http://www.biblioclub.ru/book/452520/>

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

#### 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, 2 часа)

Цель работы: развитие у обучающихся профессиональных компетенций в области теоретических исследований по структуризации инновационных процессов как сложных систем в рамках методологии IDEFO, формирование умений и навыков, связанных с решением соответствующих задач.

#### Задание:

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

#### Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить основные теоретические и прикладные вопросы по предметной области.

2. Рассмотреть совместно с преподавателем основные приемы и принципы построения концептуальных моделей процессов в соответствующей программной среде.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

#### Форма отчетности:

1. Промежуточные и конечные результаты выполнения заданий для самостоятельной работы в письменном (или электронном) виде.

2. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки в устной форме.

#### Задания для самостоятельной работы:

Представлено в методических указаниях (практическая работа №3) – п.4 Дополнительной литературы.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также с учетом следующих теоретических и практических рекомендаций.

Концептуальная модель системы – это предварительное, наиболее общее представление о системе, результат которого можно представить в виде «черного ящика».

В методологии SADT концептуальной модели соответствует контекстная диаграмма, которая является вершиной древовидной структуры диаграмм и представляет собой самое общее описание системы и ее взаимодействия с внешней средой. Концептуальная диаграмма может строиться в результате синтеза диаграммы верхнего уровня.

#### Рекомендуемые источники

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

2. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития».

3. Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.12.2002 г. №1764-р

#### Основная литература

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. – 616 с.- (Бакалавр. Углубленный курс).

2. 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).

3. 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. Баллод, Б. А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике : учебное пособие / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.:

2. Лазарев, В. Н. Управленческие решения: методические указания к практическим занятиям / В. Н. Лазарев. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 40 с.  
<http://window.edu.ru/resource/502/74502>

3. Балдин К. В. Управленческие решения. Учебник / С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин 8-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2017. - 495 с. <http://www.biblioclub.ru/book/452520/>

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

#### 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 часа)

Цель работы: развитие у обучающихся профессиональных компетенций в области теоретических исследований по иерархической структуризации инновационных процессов как сложных систем в рамках методологии IDEFO, формирование умений и навыков, связанных с решением соответствующих задач.

### Задание:

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

### Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить основные теоретические и прикладные вопросы по предметной области.

2. Рассмотреть совместно с преподавателем основные приемы и принципы построения моделей детализации процессов в соответствующей программной среде.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

### Форма отчетности:

1. Промежуточные и конечные результаты выполнения заданий для самостоятельной работы в письменном (или электронном) виде.

2. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки в устной форме.

### Задания для самостоятельной работы:

Представлено в методических указаниях (практическая работа №4) – п.4 Дополнительной литературы.

### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также с учетом следующих теоретических и практических рекомендаций.

После описания системы в целом проводится разбиение ее на крупные фрагменты. Этот процесс называется **функциональной декомпозицией**, а диаграммы, которые описывают каждый фрагмент и взаимодействие фрагментов, называются диаграммами декомпозиции. После декомпозиции контекстной диаграммы проводится декомпозиция каждого большого фрагмента системы на более мелкие и т. д. до достижения нужного уровня подробности описания. После каждого сеанса декомпозиции проводятся сеансы экспертизы - эксперты предметной области указывают на соответствие реальных бизнес-процессов созданным диаграммам. Найденные несоответствия исправляются, и только после прохождения экспертизы без замечаний можно приступить к следующему сеансу декомпозиции. Так достигается соответствие модели реальным бизнес-процессам на любом уровне модели. Синтаксис описания системы в целом и каждого ее фрагмента одинаков во всей модели.

### Рекомендуемые источники

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

2. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития».

3. Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.12.2002 г. №1764-р

### Основная литература

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. – 616 с.- (Бакалавр. Углубленный курс).

2. 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).

3. 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. Баллод, Б. А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике : учебное пособие / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.:

2. Лазарев, В. Н. Управленческие решения: методические указания к практическим занятиям / В. Н. Лазарев. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 40 с.  
<http://window.edu.ru/resource/502/74502>

3. Балдин К. В. Управленческие решения. Учебник / С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин 8-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2017. - 495 с. <http://www.biblioclub.ru/book/452520/>

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

#### 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. Принятие решений в условиях неопределенности (игры с «природой»)** (Тренинг в малой группе, 1 час)

**Цель работы:** развитие у обучающихся профессиональных компетенций в области формализованных методов разработки управленческих решений путем постановки и решения задачи игр с «природой».

#### **Задание:**

Используя экономическую постановку игры с «природой», приведенную в курсовой работе, решить задачу с использованием статистических критериев. Показатель оптимизма принять равным 0,7.

#### **Порядок выполнения:**

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить основные теоретические и прикладные вопросы по предметной области.

2. Рассмотреть совместно с преподавателем примеры решения задач, представленных в методических указаниях (практическое занятие №5) – п.4 Дополнительной литературы.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

#### **Форма отчетности:**

1. Промежуточные и конечные результаты выполнения заданий для самостоятельной работы в письменном (или электронном) виде.

2. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки в устной форме.

#### **Задания для самостоятельной работы:**

Соответствуют вариантам курсовой работы

#### **Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию**

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также с учетом следующих теоретических и практических рекомендаций.

#### **Пример.**

Предприятие выпускает скоропортящуюся продукцию А и Б. Данные о ее себестоимости, отпускных ценах и объемах реализации приведены в таблице.

Вид продукции	Себестоимость единицы продукции, ден.ед.	Отпускная цена, ден.ед.		Объем реализации, ед.	
		в день изготовления	Позже	в теплую погоду	в холодную погоду
А	0.8	1.2	0.3	1000	4000
Б	0.5	0.8	0.2	6000	1200

На реализацию всей произведенной продукции расходуется 200 ден.ед. Определить ежедневный объем производства продукции, обеспечивающий предприятию наибольшую прибыль. В игре участвуют два игрока: “природа” и предприятие. Игра одношаговая, каждый участник - игрок делает один ход, причем оба игрока делают свой ход при полном неведении о том, какое решение принимает другой игрок. Решение каждого игрока заключается в выборе одной из своих возможных стратегий.

Игрок А - предприятие имеет 2 стратегии плана  $A_i$ , где  $i=1, i=2$ :  $A_1$  - производство продукции в расчете на хорошую погоду;  $A_2$  - производство продукции в расчете на плохую погоду.

Игрок В - “природа” имеет 2 стратегии  $B_j$ , где  $j=1, j=2$ :  $B_1$  - создать хорошую погоду;  $B_2$  - создать плохую погоду.

Критерием качества принимаемых предприятием решений является максимальная прибыль ( $\Pi$ ), определяемая по следующей формуле

$$\Pi_{ij} = \sum_{i=1}^2 N_i \cdot C_i - \sum_{i=1}^2 N_i \cdot S_i - Z,$$

где  $N_i$  - количество выпускаемой продукции  $i$ -того вида;

$C_i$  - отпускная цена единицы продукции  $i$ -того вида;

$S_i$  - себестоимость единицы продукции  $i$ -того вида;

$Z$  - ежедневные затраты на реализацию продукции;

$i, j$  - номера стратегий игроков.

Величина прибыли предприятия при выборе стратегии  $A_1$  может определена следующим образом:

-если вторым игроком выбрана стратегия  $B_2$ , т.е. вся произведенная продукция реализуется в тот же день

$$\Pi_{11} = (1000 \cdot 1.2 + 6000 \cdot 0.8) - (1000 \cdot 0.8 + 6000 \cdot 0.5) - 200 = 2000 \text{ ден.ед.};$$

-если вторым игроком выбрана стратегия  $B_1$ , т.е. часть произведенной продукции реализуется на следующий день

$$\Pi_{12} = (1000 \cdot 1.2 + 1200 \cdot 0.8 + 4800 \cdot 0.2) - (1000 \cdot 0.8 + 6000 \cdot 0.5) - 200 = -880 \text{ ден.ед.}.$$

При выборе стратегии  $A_2$ :

- если второй игрок придерживается стратегии  $B_1$ , т.е. фактическое состояние “природы” не совпадает с предполагаемым, вследствие чего предприятие несет убытки

$$\Pi_{21} = (1000 \cdot 1.2 + 3000 \cdot 0.3 + 1200 \cdot 0.8) - (4000 \cdot 0.8 + 1200 \cdot 0.5) - 200 = -940 \text{ ден.ед.};$$

- если достоверно предположение предприятия о состоянии “природы” (второй игрок выбирает стратегию  $B_2$ )

$$\Pi_{22} = (4000 \cdot 1.2 + 1200 \cdot 0.8) - (4000 \cdot 0.8 + 1200 \cdot 0.5) - 200 = 1760 \text{ ден.ед.}.$$

В результате расчетов получена следующая платежная матрица выигрышей игрока А

$$A = \begin{pmatrix} 2000 & -880 \\ -940 & 1760 \end{pmatrix}$$

Например, для матрицы затрат из рассматриваемого примера в соответствии с критерием Байеса-Лапласа лучшей стратегией является вторая, т.к.

$$E(A_1) = \frac{1}{2} \times (2000 - 880) = 560 \text{ руб.},$$

$$E(A_2) = \frac{1}{2} \times (-940 + 1760) = 410 \text{ руб.}$$

Согласно критерию минимакса оптимальной является вторая стратегия, потому что

$$\min_{A_i} \max_{Q_j} E(A_i; Q_j) = \min_{A_i} (2000; 1760) = 1760 \text{ руб.}$$

Матрица риска может быть представлена как

$$R = \begin{pmatrix} 2940 & 0 \\ 0 & 2640 \end{pmatrix}.$$

Если руководствоваться критерием Сэвиджа, то оптимальной можно считать вторую стратегию, поскольку

$$\min_{A_i} \max_{Q_j} R(A_i; Q_j) = \min_{A_i} (2940; 2640) = 2640 \text{ руб.}$$

Примем уровень оптимизма ЛПР равным 0,8. Ему рекомендуется применять вторую стратегию, т.к. в соответствии с критерием Гурвица

$$E(A_1) = -880 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 2000 = -304 \text{ руб.},$$

$$E(A_2) = -940 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 1760 = -400 \text{ руб.},$$

#### Рекомендуемые источники

1. Федеральный закон от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».
2. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития».
3. Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.12.2002 г. №1764-р

#### Основная литература

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. - 616 с.- (Бакалавр. Углубленный курс).
2. 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).
3. 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. Баллод, Б. А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике : учебное пособие / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.:
2. Лазарев, В. Н. Управленческие решения: методические указания к практическим занятиям / В. Н. Лазарев. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 40 с. <http://window.edu.ru/resource/502/74502>
3. Балдин К. В. Управленческие решения. Учебник / С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин 8-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2017. - 495 с. <http://www.biblioclub.ru/book/452520/>
4. Боярчук, Н.Я. Экономико-математические методы: метод. указания / Н.Я. Боярчук. – Братск: БрГУ, 2014. – 98 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какой критерий охватывает одновременно оптимистичный и пессимистичный подход к принятию решений?
2. На каком принципе основан критерий Байеса-Лапласа?
3. Что представляет собой «природа», как один из участников игры?
4. Чему равны вероятности состояний «природы», если ее стратегиям соответствуют столбцы в матрице игры вида

$$A = \begin{vmatrix} 4 & 6 & 8 & 10 \\ 2 & 3 & 11 & 12 \end{vmatrix} ?$$

5. Какие критерии используются для нахождения оптимальных стратегий ЛПР в матрице доходов?

#### **Практическое занятие № 6. Принятие решений в условиях риска.** (Тренинг в малой группе, 1 час)

Цель работы: развитие у обучающихся профессиональных компетенций в области формализованных методов разработки управленческих решений в условиях риска.

##### Задание:

Найти оптимальное решение управленческой задачи в условиях риска.

##### Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить основные теоретические и прикладные вопросы по предметной области.
2. Рассмотреть совместно с преподавателем примеры решения задач, представленных в методических указаниях (практическое занятие №4) – п.4 Дополнительной литературы.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

##### Форма отчетности:

1. Промежуточные и конечные результаты выполнения заданий для самостоятельной работы в письменном (или электронном) виде.
2. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки в устной форме.

##### Задания для самостоятельной работы:

Варианты заданий (1-15) представлены в методических указаниях (практическое занятие №4) – п.4 Дополнительной литературы.

##### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также с учетом следующих теоретических и практических рекомендаций.

Представлены в методических указаниях (практическое занятие №4) – п.4 Дополнительной литературы.

##### Рекомендуемые источники

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

технической политике».

2. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития».

3. Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.12.2002 г. №1764-р

#### Основная литература

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. – 616 с.- (Бакалавр. Углубленный курс).

2. 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).

3. 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. Баллод, Б. А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике : учебное пособие / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.:

2. Лазарев, В. Н. Управленческие решения: методические указания к практическим занятиям / В. Н. Лазарев. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 40 с. <http://window.edu.ru/resource/502/74502>

3. Балдин К. В. Управленческие решения. Учебник / С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин 8-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2017. - 495 с. <http://www.biblioclub.ru/book/452520/>

4. Боярчук, Н.Я. Экономико-математические методы: метод. указания / Н.Я. Боярчук. – Братск: БрГУ, 2014. – 98 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Каким образом с точки зрения математики характеризуются условия риска?

2. В чем заключается преимущество критерия «комбинация ожидаемого значения и дисперсии» по сравнению с критерием «ожидаемое значение»?

3. В чем проявляется особенность критерия предельного уровня по сравнению с остальными?

4. В каких случаях нецелесообразно использовать критерий наиболее вероятностного исхода?

5. Каким образом отражаются субъективные факторы поведения игроков, принимающих решения в условиях риска?

#### **Практическое занятие № 7. Экспертные оценки.** (Тренинг в малой группе, 2 часа)

Цель работы: развитие у обучающихся профессиональных компетенций в области качественной параметризации свойств систем, формирования умений и навыков, связанных с обработкой полученных результатов.

#### Задание:

1. Идентификация объекта оценки.

2. Непосредственное ранжирование характеристик объекта экспертизы.

3. Обработка результатов экспертного оценивания.

#### Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить основные теоретические и прикладные вопросы по предметной области.

2. Рассмотреть совместно с преподавателем алгоритмы выполнения заданий – представленных в методических указаниях по выполнению контрольной работы – п.4 Дополнительной литературы.

3. Выполнить и устно защитить практическую работу.

Форма отчетности:

1. Промежуточные и конечные результаты выполнения заданий для самостоятельной работы в письменном (или электронном) виде.

2. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки в устной форме.

Задания для самостоятельной работы:

Соответствуют вариантам заданий курсовой работы.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в данной теме. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также с учетом следующих теоретических и практических рекомендаций.

В качестве исследуемой системы рассматривается процесс, выбранный для моделирования при выполнении курсовой работы. 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. Рекомендуемое количество экспертов - не менее трех, уровень компетентности каждого может быть принят равным.

Представлены в методических указаниях – п.4 Дополнительной литературы.

Рекомендуемые источники

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

2. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития».

3. Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.12.2002 г. №1764-р

#### Основная литература

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. – 616 с.- (Бакалавр. Углубленный курс).

2. 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).

3. 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. Баллод, Б. А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике : учебное пособие / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.:

2. Лазарев, В. Н. Управленческие решения: методические указания к практическим занятиям / В. Н. Лазарев. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 40 с.  
<http://window.edu.ru/resource/502/74502>

3. Балдин К. В. Управленческие решения. Учебник / С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин 8-е изд. - М.: Дашков и Ко, 2017. - 495 с. <http://www.biblioclub.ru/book/452520/>

4. 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 Кендалла.
6. Что является результатом морфологического анализа?
7. В чем особенности метода «Дельфи»?

### **9.2. Методические указания по выполнению курсовой работы Системное моделирование инновационных процессов**

Цель работы: приобретение навыков использования принципов системного подхода к исследованию инновационных процессов и методов обоснования управленческих решений по повышению их эффективности.

#### Задание:

1. Провести системный анализ объекта исследования на основе SADT-методологии, построив модели: концептуальную, верхнего уровня, детализации.
2. Выполнить параметризацию объекта исследования, описав основные элементы модели и свойства системы (качественно и количественно).
3. Разработать рекомендации по повышению эффективности объекта исследований в условиях определенности, неопределенности, используя также экспертные оценки.

#### Порядок выполнения:

1. На основании конспекта лекций, рекомендуемых источников, основной и дополнительной литературы изучить основные теоретические и прикладные вопросы по предметной области.
2. Решить в соответствии с рекомендациями по выполнению задания основные задачи, позволяющие закрепить теоретические знания.
3. Выполнить и устно защитить курсовую работу.

#### Форма отчетности:

1. Результаты выполнения заданий для самостоятельной работы в электронном виде, рекомендуемый объем пояснительной записки 20-30 страниц.
2. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки в устной форме.

#### Задания для самостоятельной работы:

**Вариант 1.** Исследование и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов.

**Вариант 2.** Производственное проектирование, дизайн и другие разработки новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи).

**Вариант 3.** Приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями.

**Вариант 4.** Приобретение новых технологий.

**Вариант 5.** Приобретение программных средств.

**Вариант 6.** Обучение и подготовка персонала, связанные с инновациями.

**Вариант 7.** Маркетинговые исследования.

**Вариант 8.** Формирование инновационной культуры.

**Вариант 9.** Выработка стратегической инновационной концепции;

**Вариант 10.** Построение структуры управления инновационной деятельностью в организации.

**Вариант 11.** Определение тематических направлений деятельности.

**Вариант 12.** Формирование инновационной среды в организации (создание творческой атмосферы и высокой мотивации интеллектуального труда).

**Вариант 13.** Планирование производственных процессов инновационной продукции.

**Вариант 14.** Обеспечение процесса коммерциализации инновационной продукции.

**Вариант 15.** Формирование инновационных проектов и программ.

**Вариант 16.** Управление инновационными рисками.

#### Рекомендации по выполнению заданий

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими по основной тематике данной курсовой работы. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также с учетом вышеприведенных теоретических и практических рекомендаций по выполнению соответствующих практических заданий (№№ 1, 2, 3, 4, 5, 7).

Кроме того, интерпретируя общесистемные, структурные и функциональные свойства исследуемого процесса как сложной открытой системы, основываясь на результатах моделирования с использованием методологии IDEFO следует учесть следующее.

Свойства систем можно объединить в следующие группы:

–общесистемные (целостность, управляемость, открытость, динамичность, поликритериальность, организованность);

–структурные (связность, сложность, объем, делимость);

–функциональные (ресурсоемкость, оперативность, точность, работоспособность).

На основе результатов структурного анализа объекта исследования интерпретировать основные элементы модели. Указать вид системы, тип структуры, характер связей, вид цели с учетом различных классификационных признаков соответствующих категорий. Описать элементы модели взаимодействия системы с внешней средой, учитывая следующее.

Практика структурного системного анализа является чрезвычайно полезной для понимания сущности основных категорий и понятий системного анализа. Поэтому на основе результатов структурного анализа объекта исследования необходимо представить прикладную интерпретацию основных элементов модели, исходя из теоретической сущности (в частности, соответствующих определений) следующих основных категорий теории систем и системного анализа: система, элемент, подсистема, надсистема, внешняя среда, модель взаимодействия системы с внешней средой.

#### Рекомендуемые источники

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

2.Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития».

3.Основные направления государственной инвестиционной политики Российской Федерации в сфере науки и технологий. Утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.12.2002 г. №1764-р

#### Основная литература

1.Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. – 616 с.- (Бакалавр. Углубленный курс).

2.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).

3. 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. Боярчук, Н.Я. Экономико-математические методы: метод. указания / Н.Я. Боярчук. – Братск: БрГУ, 2014. – 98 с.

### 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.
6. В чем различие между положительной и отрицательной обратной связью?
7. Дайте определение «элемента» системы.
8. По каким критериям различают систему и окружающую ее среду?
9. Какими характеристиками оценивается структура системы
10. Что представляет собой «система»?

## **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», Vmn.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>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
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 №№1-8
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 №№ 1-7
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 вы- ходом в Интернет	---

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

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>	<b>ФОС</b>
ОПК-4	способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта	1. Теоретические основы системного анализа	1.1. Системный анализ как основное направление системных исследований. 1.2. Основы системного анализа. 1.3. Понятие цели и закономерности целеобразования	Вопросы к экзамену № 1.1–1.15
		2. Прикладные аспекты системного анализа	2.1. Система законов и принципов управления организацией. 2.2. Системный подход к определению миссии и стратегии организации. 2.3. Системный анализ окружающей среды организации. 2.4. Система коммуникаций в организации. 2.5. Системный анализ инновационного менеджмента	Вопросы к экзамену № 2.1–2.6
ПК-7	способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	3. Методика разработки и принятия решений	3.1. Теоретические основы принятия решений в системе управления предприятием 3.2. Концептуальное моделирование принятия управленческих решений 3.3. Формализованные методы разработки управленческих решений 3.4. Неформализованные методы разработки и принятия управленческих решений	Вопросы к экзамену № 3.1–3.30

**2. Экзаменационные вопросы**

<b>№ п/п</b>	<b>Компетенции</b>		<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ</b>	<b>№ и наименование раздела</b>
	<b>Код</b>	<b>Определение</b>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.	ОПК-4	способность обосновывать приня-	1. Предмет и основные задачи теории систем и системного анализа.	1. Теоретические основы системного

2.		тие технического решения при разработке проекта	2. Структура науки.	анализа
			3. Основные этапы системной деятельности.	
			4. Системность как всеобщее свойство материи.	
			5. Понятие и виды системных закономерностей.	
			6. Понятия системы, среды, элемента, подсистемы, надсистемы.	
			7. Модель взаимодействия системы и среды.	
			8. Понятие, виды, основные характеристики структуры системы.	
			9. Виды систем. Большая систем. Открытая система. Сложная система.	
			10. Основные свойства систем.	
			11. Шкала уровней качества систем с управлением.	
			12. Понятие цели системы. Классификация целей.	
			13. Иерархия целей. Свойства целей.	
			14. Закономерности целеобразования.	
			15. Понятие и виды измерительных шкал.	
			1. Система законов организации.	
	2. Принципы управления организацией.			
	3. Системный подход к определению миссии и стратегии организации.			
	4. Системный анализ окружающей среды организации.			
	5. Система коммуникаций в организации.			
	6. Системный анализ инновационного менеджмента.			
ПК-7	способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	1. Общая характеристика решения. Принятие решение в системе управления предприятием.	3. Методика разработки и принятия решений	
		2. Классификация управленческих решений.		
		3. Взаимосвязь теории принятия решений с другими науками об управлении.		
		4. Основные подходы к разработке и принятию управленческих решений.		
		5. Основные факторы, влияющие на управленческих решения.		
		6. Концептуальные модели процесса принятия решений в организациях.		

			7.Виды моделей принятия управленческих решений.	
			8.Подготовительный этап разработки и принятия управленческих решений.	
			9.Виды задач принятия решений.	
			10.Основы теории измерений.	
			11.Математические методы принятия решений в условиях определенности: основные понятия, виды задач, способы решения.	
			12.Математические методы принятия решений в условиях неопределенности: основные понятия, виды задач, способы решения.	
			13.Эконометрические модели анализа управленческих решений.	
			14.Фундаментальные методы научного познания.	
			15.Индивидуальные методы экспертных оценок.	
			16.Коллективные методы экспертных оценок.	
			17. Математические методы принятия решений в условиях риска: основные понятия, виды задач, способы решения.	
			18.Этап разработки управленческих решений.	
			19. Этап принятия управленческих решений.	
			20.Эконометрические модели прогнозирования управленческих решений.	

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

<i>Показатели</i>	<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
<p><b>Знать</b> (ОПК-4): теоретические основы и методологические принципы обоснования принятия решений; (ПК-7): теоретические основы и методологические принципы системного подхода при обобщении информации по использованию и формированию ресурсов.</p>	Отлично	Компетенции ОПК-4 и ПК-7 <b>полностью</b> сформированы и оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся все-сторонне и систематически демонстрирует: знание теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по использованию и формирова-

<p><b>Уметь</b> (ОПК-4): использовать основные методы и инструменты теории принятия решений;</p> <p>(ПК-7): использовать основные методы и инструменты системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.</p> <p><b>Владеть:</b> (ОПК-4): методами и технология разработки и принятия оптимальных управленческих решений;</p> <p>(ПК-7): методами и технология системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.</p>		<p>нию ресурсов; умение использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов; владение методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.</p>
	Хорошо	<p>Компетенции ОПК-4 и ПК-7 сформированы <b>в достаточной степени</b> и оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует недостаточно полное: знание теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по использованию и формированию ресурсов; умение использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов; владение методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.</p>
	Удовлетворительно	<p>Компетенции ОПК-4 и ПК-7 сформированы <b>частично</b> и оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует частичное: знание теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по использованию и формированию ресурсов; умение использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для системати-</p>

		зации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов; владение методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.
	Неудовлетворительно	Компетенции ОПК-4 и ПК-7 <b>не сформированы</b> и оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует существенные пробелы в: знании теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по использованию и формированию ресурсов; умении использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов; владении методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.

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

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

Изучение дисциплины «Системный анализ и принятие решений» предусматривает:

- лекции,
- практические занятия;

- самостоятельную работу обучающихся;
- выполнение курсовой работы.

В ходе освоения раздела 1 «Теоретические основы системного анализа» обучающиеся должны уяснить основные понятия и принципы осуществления системного анализа как основного направления системных исследований; принципы и закономерности целеобразования.

В ходе освоения раздела 2 «Прикладные аспекты системного анализа» обучающиеся должны уяснить алгоритмы прикладных системных исследований основных аспектов функционирования системы менеджмента инноваций коммерческих организаций – систему законов и принципов управления организацией; определение миссии, стратегии, окружающей среды и коммуникаций организации.

В ходе освоения раздела 3 «Методика разработки и принятия решений» обучающиеся должны уяснить теоретические основы принятия решений в системе управления предприятием; концептуальные модели принятия управленческих решений; приобрести навыки применения и интерпретации результатов апробации как формализованных, так и неформализованных методов разработки управленческих решений.

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 экзамену рекомендуется особое внимание уделить вопросам использования основных принципов системного моделирования инновационных процессов.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления об основных методах системного подхода к обоснованию и разработке управленческих решений.

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**  
**Системный анализ и принятие решений**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является теоретическое и практическое освоение основ системного анализа управленческих проблем и принятия управленческих решений.

Задачами изучения дисциплины являются ознакомление, изучение и применение методологии и методик организации системных исследований и принятия решений для получения обоснованных выводов о состоянии инновационных процессов и закономерностях их целенаправленного развития.

**2. Структура дисциплины**

Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: 17 час. – лекции, 34 час. – практические занятия, 93 час. – самостоятельная работа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

**2.2 Основные разделы дисциплины:**

- 1 – Теоретические основы системного анализа.
- 2 – Прикладные аспекты системного анализа.
- 3 – Методика разработки и принятия решений.

**3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения (ОПК-4);
- способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов (ПК-7).

**4. Вид промежуточной аттестации: экзамен, КР.**

*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-4	способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта	1. Теоретические основы системного анализа	1.2. Системный анализ как основное направление системных исследований. 1.2. Основы системного анализа. 1.3. Понятие цели и закономерности целеобразования	КР
		2. Прикладные аспекты системного анализа	2.1. Система законов и принципов управления организацией. 2.2. Системный подход к определению миссии и стратегии организации. 2.3. Системный анализ окружающей среды организации. 2.4. Система коммуникаций в организации. 2.5. Системный анализ инновационного менеджмента	КР
ПК-7	способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	3. Методика разработки и принятия решений	3.1. Теоретические основы принятия решений в системе управления предприятием 3.2. Концептуальное моделирование принятия управленческих решений 3.3. Формализованные методы разработки управленческих решений 3.4. Неформализованные методы разработки и принятия управленческих решений	КР

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

Показатели	Оценка	Критерии
<b>Знать (ОПК-4):</b> - теоретические основы и методологические принципы обоснования принятия решений;	Отлично	Компетенции ОПК-4 и ПК-7 <b>полностью</b> сформированы и оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся всесторонне и систематически демонстрирует:

<p>(ПК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы и методологические принципы системного подхода при обобщении информации по использованию и формированию ресурсов.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> (ОПК-4:)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные методы и инструменты теории принятия решений;</li> </ul> <p>(ПК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные методы и инструменты системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> (ОПК-4:)</p>		<p>знание теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по исследованию инновационных процессов; умение использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов; владение методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов</p>
<p>- методами и технология разработки и принятия оптимальных управленческих решений;</p> <p>(ПК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технология системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.</li> </ul>	<p>Хорошо</p>	<p>Компетенции ОПК-4 и ПК-7 сформированы <b>в достаточной степени</b> и оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует недостаточно полное: знание теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по исследованию инновационных процессов; умение использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов; владение методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов.</p>
	<p>Удовлетворительно</p>	<p>Компетенции ОПК-4 и ПК-7 сформированы <b>частично</b> и оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует частичное: знание теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по исследованию инновационных процессов; умение использовать основные методы и</p>

		<p>инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов; владение методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по исследованию инновационных процессов.</p>
	<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Компетенции ОПК-4 и ПК-7 <b>не сформированы</b> и оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует существенные пробелы в: знании теоретических основ и методологических принципов обоснования принятия решений, системного подхода при обобщении информации по использованию и формированию ресурсов; умении использовать основные методы и инструменты теории принятия решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов; владении методами и технологиями разработки и принятия оптимальных управленческих решений и системного анализа для систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов.</p>

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика от «11» августа 2016 г. № 1006

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413;

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» октября 2016 г. № 684;

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125.

**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:**

Заведующий выпускающей кафедрой ЭиМ \_\_\_\_\_ М.И.Черутова

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 № \_\_\_\_\_