

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

Институт общественных наук  
*(наименование института (факультета))*  
Прикладных информационных технологий  
*(наименование кафедры)*

Утверждена  
решением кафедры Прикладных  
информационных технологий ИОН  
РАНХиГС  
Протокол № 3  
от «25» ноября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.04 Теория систем и системный анализ**  
*(индекс и наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)*

---

38.04.02 Менеджмент  
*(направление подготовки)*

"Digital design в менеджменте (информационно-аналитический менеджмент)"  
*программа магистратуры*

Магистр  
*квалификация*

очная  
*форма(ы) обучения*

Год набора - 2021

Москва, 2020 г.

**Автор–составитель:**

Профессор, д-р. физико-математических наук, профессор кафедры прикладных  
информационных технологий Карелова О.Л.  
(ученое звание, ученая степень, должность) (наименование кафедры)  
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой прикладных  
информационных технологий, к.т.н. — Голосов П.Е.  
(наименование кафедры) (ученая степень и(или) ученое звание) (Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание и структура дисциплины.....	8
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине.....	10
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	21
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	23
6.1. Основная литература.....	23
6.2. Дополнительная литература.....	23
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	24
6.4. Нормативные правовые документы.....	25
6.5. Интернет-ресурсы.....	25
6.6. Иные источники.....	25
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	25

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

1.1. Дисциплина Б1.В.04 «Теория систем и системный анализ» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-2	Способен разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию	ПК-2.2	Уметь разрабатывать стратегии развития компании
ПК-5	Владеет методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	ПК-5.3	Владеть навыками использования методов экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ  (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения
С/01.8 -Управление стратегией ИТ	ПК-2.2	на уровне знаний: - знать современные рыночные стратегии оптимизации развития компании  на уровне умений: - уметь разрабатывать стратегии развития компании;  на уровне навыков: - владеть методами стратегического и операционного управления компанией
		на уровне знаний:

ОТФ/ТФ  (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения
Разработка предложений по приобретению и продаже технологических, продуктовых и прочих интеллектуальных активов и организаций - С/09.6	ПК-5.3	знать: знать принципы и методы анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде;
		на уровне умений: уметь: осуществлять экономический и стратегический анализ поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде;
		на уровне навыков: владеть навыками использования методов экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде

## **2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО**

### **2.1. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины Б1.В.04\_«Теория систем и системный анализ» составляет 3 зачётные единицы. Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

#### **очная форма обучения:**

- лекции (контактные аудиторные часы) – 8 ч.;
- лабораторные занятия (контактная работа, аудиторно) –12 ч;
- практические занятия (контактная работа, аудиторно) –12 ч;
- контролируемая самостоятельная работа (с применением ДОТ) –44 ч.;
- самостоятельная работа (с применением ДОТ) –32 ч.;
- форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – зачет, защита курсового проекта.

### **2.2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.**

В соответствии с учебным планом дисциплина Б1.В.04 «Теория систем и системный анализ» входит в состав дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается в \_\_1\_\_ семестре 1 курса в соответствии с учебным планом одновременно с такими дисциплинами, как Б1.В.07 «Теория принятия управленческих решений», Б1.В.08 «Компьютерная графика и визуализация данных».

### 2.3.Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в таблице:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Формат проведения</b>
Лекционные занятия	Контактные аудиторные часы
Лабораторные занятия	Контактные аудиторные часы
Практические занятия	Контактные аудиторные часы
контролируемая самостоятельная работа	С применением ДОТ
Самостоятельная работа	С применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
<b>Формы текущего контроля</b>	<b>Формат проведения</b>
Тестирование	Частично с применением ДОТ
Эссе, рефераты	Контактная аудиторная работа
Ответ на практическом занятии, участие в дискуссии	Контактная аудиторная работа

Доступ к системе дистанционных образовательных осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

### 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

#### 3.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР/ ЭО, ДОТ	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР / ЭО, ДОТ		
Очная форма обучения								
Тема 1	Основные понятия и принципы системного анализа.	10	1		2	4	3	О, Д, Э, Т
Тема 2	Структура системного подхода	10	1		2	4	3	О, Д, Э, Т
Тема 3	Общие понятия теории когнитивных систем	13	1	2	2	5	3	О, Д, Э, Т
Тема 4	Теория когнитивных систем	13	1	2	2	5	3	О, Д, Э, Т
Тема 5	Методы выбора индикаторов сложных систем	13	1	2	2	5	3	О, Д, Э, Т
Тема 6	Оценивание цели на основе теории полезности	13	1	2	2	5	3	О, Д, Э, Т
Тема 7	Методы генерации альтернатив.	18	1	2		8	7	О, Д, Э, Т
Тема 8	Устойчивый выбор альтернатив	18	1	2		8	7	Защита КП
Промежуточная аттестация								зачет
Всего:		108	8	12	12	44	32	

Примечание: 4 – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), Д (дискуссия), Э (эссе), Т (тестирование), защита курсового проекта (КП)

#### 3.2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1 Основные понятия и принципы системного анализа.

Альтернативы. Задачи выбора решений, отношения, функции выбора, функции полезности, критерии. Принципы системного анализа (конечной цели, измерения, единства, связности, модульного построения, иерархии, функциональности, развития, децентрализации, неопределенности).

Тема 2 Структура системного подхода.

Дерево функций системного анализа. Этапы: Декомпозиция. Анализ. Синтез.

Тема 3 Общие понятия теории когнитивных систем



Основные определения и понятия - пара, модель, связь, вершина, связанность, петля, степени полузахода и т.д.

Тема 4 Теория когнитивных систем

Принципы распространения воздействия, устойчивость, типы решений, динамика системы.

Тема 5 Методы выбора индикаторов сложных систем

Организация работы по отбору индикаторов. Принципы отбора экспертов, согласованность, общая схема работы при отборе и согласовании индикаторов системы.

Тема 6 Оценивание цели на основе теории полезности.

Основные методы оценки индикаторов в когнитивных системах. Принципы максимума, минимума, Гурвица. Метод парных сравнений.

Тема 7 Методы генерации альтернатив.

Методы генерации альтернатив с помощью системного анализа.

Тема 8 Устойчивый выбор альтернатив

Определение системных весов. Определение слабых и сильных связей.

#### **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

##### **4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.**

##### **4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Теория систем и системный анализ» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:**

- при проведении занятий лекционного типа (аудиторно): опрос, дискуссия;
- при проведении занятий практического/лабораторного типа (аудиторно): опрос, дискуссия (устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия, групповое обсуждение вопросов); преподаватель, реализующий дисциплину, определяет самостоятельно планы занятий;
- при контроле результатов самостоятельной работы студентов (с использованием ДОТ): эссе, тестирование.

№	Тема и / или раздел	Методы текущего контроля успеваемости в аудитории	Методы текущего контроля успеваемости с применением ДОТ
1.	Тема 1 Основные понятия и принципы системного анализа.	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
2.	Тема 2 Структура системного подхода	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
3.	Тема 3 Общие понятия теории когнитивных систем	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
4	Тема 4 Теория когнитивных систем	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
5	Тема 5 Методы выбора индикаторов сложных систем	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование

6	Тема 6 Оценивание цели на основе теории полезности.	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
7	Тема 7 Методы генерации альтернатив.	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование
8	Тема 8 Устойчивый выбор альтернатив	Опрос, лабораторная работа, дискуссия	Эссе, тестирование

## 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

### 4.2.1. Типовые оценочные материалы

#### 4.2.1.1. Примерные типовые тестовые задания

##### Тест №1

- Программное управление есть функция
  - времени
  - состояния
  - наблюдения
  - состояния и наблюдения
- Синтезирующее управление есть функция
  - времени
  - состояния
  - состояния и времени
  - критерия
- Ребро есть
  - отрезок
  - вектор
  - Расстояние между двумя вершинами
  - Путь
- Что характерно для системы -
  - иерархичность
  - целостность
  - структурированность
  - начальные условия

##### Тест №2

- К свойствам открытой системы относятся
  - допускает воздействие извне
  - не допускает воздействия
  - неполная система
  - не связанная система
- Контур характеризуется
  - замкнутостью
  - длиной пути
  - видами связей
  - зависит от управления
- Критерий оптимальности
  - есть цель задачи управления
  - оценивает только начальное состояние

- в) оценивает качество управления
  - д) оценивает только управление
4. Ограничения на управление и траекторию
- а) присутствуют в каждой реальной задаче управления
  - б) формируют критерий оптимальности
  - в) всегда упрощают решение задачи
  - д) как правило, усложняют решение задачи

#### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

##### 4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-2	Способен разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию	ПК-2.2	Обучающийся на высоком уровне, отлично раскрывает современные рыночные стратегии оптимизации развития компании; разрабатывает стратегии развития компании; применяет методы стратегического и операционного управления компанией.
ПК-5	Владеет методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	ПК-5.3	Обучающийся на высоком уровне; отлично раскрывает сущность принципов и методов анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде; анализирует поведение экономических агентов и рынков в глобальной среде; владеет методами экономического и стратегического анализа.

Этап освоения компетенции / Дескриптор	Показатель оценивания / Индикатор Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции	Критерий оценивания Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.
ПК-2.1	Обучающийся разрабатывает стратегии развития компании; осуществляет стратегическое и операционное управление компанией.	Обучающийся на высоком уровне разрабатывает стратегии развития компании

ПК-5.3	Обучающийся проводит оценку рыночных показателей и составляет прогноз их динамики	Обучающийся на высоком уровне, отлично владеет методами экономического и стратегического анализа.

#### **4.3.2 Типовые оценочные средства**

##### **Материалы текущего контроля успеваемости**

##### **Типовые оценочные материалы по теме 1**

###### **Типовые вопросы опроса**

1. Системный анализ и системное мышление.
2. Программное управление. Синтез. Обратная связь.
3. Сложные системы.

###### **Типовые вопросы к диспуту по дисциплине «Теория систем и системный анализ»**

1. Особенности применения неориентированных графов
2. Особенности применения ориентированных графов
3. Генерация системы синтаксического анализа при решении задач
4. Способы реализации алгоритмов при решении прикладных оптимизационных задач
5. Понятие динамических структур данных

##### **Типовые оценочные материалы по теме 2**

###### **Типовые вопросы опроса**

1. Виды систем.
2. Основные подходы в теории систем.
3. Применение подхода в задачах менеджмента.

##### **Типовые оценочные материалы по теме 3**

###### **Типовые вопросы опроса**

1. Виды когнитивных систем и их применение в практических задачах.
2. Принципы прохождения импульса через системы.
3. Основные свойства систем.
4. Принципы отбора индикаторов системы.

ЛР по теме: Методы линейной свертки

##### **Типовые оценочные материалы по теме 4**

###### **Типовые вопросы опроса**

1. Парето-оптимальные решения.
2. Устойчивый и эффективный выбор.
3. Иерархическое представление проблемы.
4. Структуризация задачи в виде иерархии.

ЛР по теме: Свертка с помощью контрольных показателей

## Типовые оценочные материалы по теме 5

### Типовые вопросы

1. Структуризация задачи в виде иерархии.
2. Парное сравнение альтернатив (метод парных сравнений).
3. Весовые коэффициенты элементов.
4. Иерархический синтез.
5. Когнитивные системы

ЛР по теме: Парето-оптимальные решения

## Типовые оценочные материалы по теме 6

### Типовые вопросы

1. Виды связей. Положительные и отрицательные обратные связи.
2. Прямые и косвенные связи.
3. Минимаксные критерии.
4. Обработка оценок мнений экспертов. Коэффициент конкордации. Ранговая корреляция.

## Варианты тестовых заданий

### Тест №1

2. Программное управление есть функция
  - а) времени
  - б) состояния
  - в) наблюдения
  - д) состояния и наблюдения
2. Синтезирующее управление есть функция
  - а) времени
  - б) состояния
  - в) состояния и времени
  - д) критерия
3. Ребро есть
  - а) отрезок
  - б) вектор
  - в) Расстояние между двумя вершинами
  - д) Путь
4. Что характерно для системы -
  - а) иерархичность
  - б) целостность
  - в) структурированность
  - д) начальные условия

### Тест №2

2. К свойствам открытой системы относятся
  - а) допускает воздействие извне
  - б) не допускает воздействия
  - в) неполная система
  - д) не связанная система

2. Контур характеризуется
  - а) замкнутостью
  - б) длиной пути
  - в) видами связей
  - д) зависит от управления
3. Критерий оптимальности
  - а) есть цель задачи управления
  - б) оценивает только начальное состояние
  - в) оценивает качество управления
  - д) оценивает только управление
4. Ограничения на управление и траекторию
  - а) присутствуют в каждой реальной задаче управления
  - б) формируют критерий оптимальности
  - в) всегда упрощают решение задачи
  - д) как правило, усложняют решение задачи

***Замечание.** Студент должен за положенное время (5 минут) выбрать правильные ответы на 4 вопроса.*

*Отлично - выбраны все правильные ответы*

*Хорошо – три ответа правильные*

*Удовлетворительно - один-два правильных ответа*

*Неудовлетворительно - все ответы неправильные.*

ЛР по теме: Структуризация задачи в виде иерархии

## **Типовые оценочные материалы по теме 7**

### **Типовые вопросы**

1. Системный анализ и системное мышление.
2. Программное управление. Синтез. Обратная связь.
3. Сложные системы.
4. Виды моделей.
5. Настройка моделей.

ЛР по теме: Парное сравнение альтернатив (метод парных сравнений)

## **Типовые оценочные материалы по теме 8**

### **Типовые вопросы**

1. Иерархический синтез.
2. Когнитивные системы
3. Виды когнитивных систем и их применение в практических задачах.
4. Принципы прохождения импульса через системы.
5. Основные свойства систем.
6. Принципы отбора индикаторов системы.

### **Примерные темы эссе и дискуссий:**

История теории систем, эволюция определений системного подхода.

Интеллектуальная система как элемент инновационной инфраструктуры.

Виды моделирования сложных систем

Сущность принципа Паретто.

Методика оценки конфигурации WEB.

Системный анализ предметной области.

Реализация системного подхода в инновационном менеджменте.

Понятие методики системного анализа.

Выбор подходов и методов при разработке и реализации методик.

Системный подход к управлению проектом.

Контроль в управлении проектом, его основная цель.

Роль и значение информации, информационных систем в управлении проектом

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Системный анализ и системное мышление.
2. Программное управление. Синтез. Обратная связь.
3. Сложные системы.
4. Виды моделей.
5. Настройка моделей.
6. Виды систем.
7. Основные подходы в теории систем.
8. Применение подхода в задачах менеджмента.
9. Методы линейной свертки.
10. Обоснование выбора главного критерия.
11. Свертка с помощью контрольных показателей
12. Введение метрики в пространстве критериев
13. Парето-оптимальные решения.
14. Устойчивый и эффективный выбор.
15. Иерархическое представление проблемы.
16. Структуризация задачи в виде иерархии.
17. Парное сравнение альтернатив (метод парных сравнений).
18. Весовые коэффициенты элементов.
19. Иерархический синтез.
20. Когнитивные системы
21. Виды когнитивных систем и их применение в практических задачах.
22. Принципы прохождения импульса через системы.
23. Основные свойства систем.
24. Принципы отбора индикаторов системы.
25. Виды связей. Положительные и отрицательные обратные связи.
26. Прямые и косвенные связи.
27. Минимаксные критерии.
28. Обработка оценок мнений экспертов. Коэффициент конкордации. Ранговая корреляция.
29. Программное управление.
30. Упорядочение альтернатив.
31. Синтезирующее управление или управление в виде обратной связи
32. Линейная свертка критериев.
33. Использование контрольных показателей.



34. Метод анализа иерархий.
35. Иерархическое представление проблемы.
36. Структуризация задачи в виде иерархии.
37. Парное сравнение альтернатив (метод парных сравнений).
38. Многокритериальный выбор в иерархиях с различным числом альтернатив.

#### **Темы курсового проекта**

1. Классификация инструментальных средств бизнес-планирования.
2. Жизненный цикл проектирования логистической информационной системы.
3. Применение искусственного интеллекта в информационных технологиях.
4. Обеспечение информационной безопасности фирмы.
5. Применение интеллектуальных информационных технологий в производстве.
6. Описание структуры систем, основанных на знаниях.
7. Методы исследования развития систем управления.
8. Методы исследования систем поддержки принятия решений в бизнесе.
9. Системный анализ информационных систем поддержки принятия решений.
10. Эвристические методы поиска оптимальных решений в экономике.
11. Информационное обеспечение процесса «бизнес-разведка».
12. Системный анализ процессов управления.
13. Жизненный цикл проектирования интеллектуальных информационных систем.
14. Описание структуры систем, основанных на знаниях средствами системного анализа.
15. Формирование организационной структуры в области информатизации предприятия.
16. Анализ методов принятия решений на основе экспертных оценок.
17. Методы системного анализа в применении интеллектуальных информационных технологий в производстве.
18. Математическое представление информационных процессов управления в кредитной организации.
19. Методы синтеза систем с заданными свойствами в процедурах, методиках и инструментальных средствах реинжиниринга бизнес-процессов.
20. Эвристические методы поиска оптимальных решений в менеджменте.

*\*Любая тема в рамках дисциплины по выбору обучающегося*

#### **4.4. Шкала оценивания.**

##### **4.4.1. Шкала оценивания дисциплины**

<b>Набранные баллы</b>	<b>Оценка</b>
81-100 баллов	Зачтено / Отлично
61-80 баллов	Зачтено / Хорошо
41-60 баллов	Зачтено/ Удовлетворительно
0-40 баллов и ниже	Неудовлетворительно/Незачтено

<b>Форма текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Максимальный балл</b>
Практические занятия (аудиторно)	Критерии оценивания устных ответов на вопросы преподавателя по теме занятия и другие виды текущего контроля: правильность и полнота устного ответа согласно плану семинарского занятия, аргументированность позиции в дискуссии.	48
Тестирование (ДОТ)	Три коэффициента веса для тестов разной сложности: <input type="checkbox"/> тест с ответом да/нет: коэффициент 1Х, <input type="checkbox"/> тест с ответом 1 из 4: коэффициент 2Х, <input type="checkbox"/> тест с ответом 3-4 из 6: коэффициент 3Х.	42

#### **Оценка подготовки дискуссии**

<b>Параметр</b>	<b>Оценка (по 5 шкале)</b>
Выбранная студентом тема (проблема) актуальна на современном этапе развития, представлен подробный план-конспект в котором отражены вопросы для дискуссии, временной регламент обсуждения, даны возможные варианты ответов, использованы примеры из науки и практики	<b>5</b>
Выбранная студентом тема (проблема) актуальна на современном этапе развития, представлен содержательно сжатый план-конспект в котором отражены вопросы для дискуссии, временной регламент обсуждения, отсутствуют возможные варианты ответов, приведен один пример из практики	<b>4</b>
Выбранная студентом тема (проблема) не актуальна на современном этапе развития, представлен содержательно сжатый план-конспект в котором отражены вопросы для дискуссии, отсутствует временной	<b>3</b>

регламент обсуждения, отсутствуют возможные варианты ответов, отсутствуют примеры из практики	
Выбранная студентом тема (проблема) не актуальна на современном этапе развития, представлен содержательно сжатый план-конспект в котором частично (не более 5) отражены вопросы для дискуссии, отсутствует временной регламент обсуждения, отсутствуют возможные варианты ответов, отсутствуют примеры из практики	<b>2</b>

### Оценка написания эссе по теме

<b>Параметр</b>	<b>Оценка (по 5 шкале)</b>
Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели. Обоснована практическая и теоретическая значимость работы. Проведен детальный анализ теоретических и эмпирических источников, выводы автора самостоятельны и аргументированы.	<b>5</b>
Полученные результаты преимущественно соответствуют поставленной цели и задачам. Обоснована практическая и теоретическая актуальность работы. В процессе анализа литературы отобран и проанализирован широкий круг теоретических и эмпирических источников.	<b>4</b>
Полученные результаты в значительной степени соответствуют поставленной цели (цель работы достигнута в основном). Обоснована актуальность работы.	<b>3</b>
Полученные результаты не соответствуют поставленной цели (цель работы достигнута в основном). Обоснована актуальность работы.	<b>2</b>

## Оценка курсового проекта

Критерий оценивания	Показатели оценивания			
	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание выполнения курсового проекта	Обучающийся: – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой по курсовому проекту; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; -умело применил полученные знания во время написания курсовому проекту;	Обучающийся: – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; -полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности	Обучающийся: - выполнил программу написания курсового проекта, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности	Обучающийся: - владеет фрагментарными знаниями, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; - не выполнил программу проведения исследования по курсовому проекту в полном объеме
Оценивание содержания и оформления курсового проекта	Курсовой проект: - выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. - результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности. - материал изложен грамотно, доказательно. - свободно используются понятия, термины, формулировки.	Курсовой проект: - выполнен почти в полном объеме и в соответствии с требованиями. - грамотно используется профессиональная терминология - четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно. - описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится	Курсовой проект: - выполнен на среднем уровне, при низком уровне владения профессиональным стилем речи в изложении материала. - низкий уровень оформления эмпирических данных; - низкий уровень владения методической терминологией. - носит описательный характер, без элементов анализа. - низкое качество	Курсовой проект: - не оформлен в соответствии с требованиями и. - описание и анализ результатов исследования отсутствует или носит фрагментарный характер.

	- выполненные задания соотносятся с формированием компетенций	выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции	выполнения заданий, направленных на формирование компетенций	
--	---	---	--	--

#### 4.4.2. Шкала и критерии оценивания промежуточной аттестации (зачет)

Шкала оценивания по дисциплине	
Баллы	Критерии оценки
0-40 (неудовлетворительно)	Студент не знает, либо знает на слабом уровне теоретический материал по дисциплине. Не владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы или называет неуверенно, с ошибками.
41-60 (удовлетворительно)	Компетенция освоена удовлетворительно, но недостаточно. Студент освоил основную базу теоретических знаний. Владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы.
61-80 (хорошо)	Студент знает теоретический материал по дисциплине, умеет применить эти знания на практике. Чётко и ясно формулирует свои мысли. Знает специальную и публицистическую литературу по профессиональным вопросам.
81-100 (отлично)	Компетенция освоена в полной мере или на продвинутом уровне. Студент знает теоретический материал, умеет применить эти знания на практике и имеет опыт в профессионально-практической деятельности. Приводит актуальные примеры из сферы профессиональной деятельности; демонстрирует способности к нестандартной интерпретации поставленного вопроса.

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### 5.1. Методические указания по самостоятельной подготовке к занятиям практического (лабораторного) типа

Подготовку к каждому практическому/лабораторному занятию каждый студент должен начать с ознакомления с темой занятия. Тщательное продумывание и изучение основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, чтения текстов, выложенных в ДОТ. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией,

способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического/лабораторного занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Критерии оценивания устных ответов на вопросы преподавателя по теме занятия - правильность и полнота ответа, аргументированность позиции.

## **5.2. Методические материалы для подготовки к дискуссии**

Дискуссия – это публичный диалог, в процессе которого сталкиваются, как правило, противоположные точки зрения. Дискуссия имеет две основные цели: информационную цель: выявить суть спорного вопроса, четко обозначить все точки зрения; цель воздействия, убеждения: с помощью приведенных аргументов и доказательств убедить соперника в правоте своих взглядов.

При подготовке по теме надо рассмотреть позиции «за» и «против». Каждая позиция должна содержать:

- 1) определение темы, объяснение ключевых понятий темы;
- 2) формулировку основного тезиса, с точки зрения которого будет доказываться та или иная позиция;
- 3) аргументы и доказательства (с опорой на тексты художественной, критической, научной и публицистической литературы).

Успех в дискуссии в значительной степени зависит от аргументов, которые приводятся в поддержку выдвинутого тезиса.

Для ведения продуктивной дискуссии стороны должны уметь задавать информативные и корректные вопросы друг другу.

Прежде чем выступать, надо четко определить свою позицию. Проверить, правильно ли понята суть проблемы. Внимание к выступлению оппонента. Лучшим способом доказательства или опровержения являются бесспорные факты. Лучшим способом убедить противника является четкая аргументация и безупречная логика. Нельзя искажать мысли и слова своих оппонентов.

## **5.3. Методические рекомендации по написанию эссе**

Эссе студента (промежуточная аттестация) - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Объем эссе – не более 500 слов.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Эссе состоит из пяти частей (рекомендованные объемы частей написаны в скобках).

1. Реконструкция мысли автора на заданную тему, которая содержит не только формулировку, но и демонстрирует ход рассуждений: посылки, аргументы, вывод. [В текста автор заявляет, что (...), обращаясь к следующим доказательствам ...] — [не более 2000 знаков].

2. Критическая позиция студента по поводу мыслей автора, которая содержит обоснование того, почему студент согласен с мыслью автора или нет, обозначение сильных и слабых сторон в его позиции. [Автор утверждает (...), однако с этим сложно согласиться по следующим причинам (...)] — [не более 2000 знаков].

3. Демонстрация своей личной позиции, тезиса, который не может заключаться в простом согласии или несогласии с мнением автора текста — [не более 1000 знаков].

4. Доказательство своего тезиса — [не более 3000 знаков].

5. Заключение, в котором автор кратко сопоставляет свою позицию с позицией автора текста и делает общий вывод по теме уже вне контекста анализируемого текста — [не более 2000 знаков].

Критерии оценивания эссе:

☐ полнота и точность воспроизведения основных аргументов темы, озвученных в курсе;

☐ способность к критической рефлексии, обобщению и применению знаний;

☐ авторский стиль, владение навыками письма и умение формулировать;

☐ выполнение требований, предъявляемых к эссе.

#### **5.4. Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий**

Тестирование осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий. Студент самостоятельно выполняет задания к каждой теме. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является как один, так и несколько вариантов. На выполнение теста отводится установленное ограниченное время. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос. После выполнения теста происходит автоматическая оценка выполнения. Результат отображается в личном кабинете обучающегося. Повторное прохождение теста допускается не ранее 10 дней.

#### **5.5. Методические рекомендации по самостоятельной работе**

Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211). — URL: [http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie\\_o\\_samostoyatelnoi\\_rabote.pdf](http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf). Режим свободного доступа.

#### ***Виды и формы отработки пропущенных занятий***

Студент, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Студент, пропустивший занятия (одно и более), отрабатывает каждое из них, сдавая письменное задание по теме реферата на основании литературы к реферату (список литературы и задания предварительно отправляются по электронной почте на адрес группы).

### **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

#### ***6.1. Основная литература.***

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02530-9. —



- Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449698> (дата обращения: 24.01.2020)
2. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469393> (дата обращения: 24.01.2021)

### **6.2. Дополнительная литература.**

1. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва : Российский новый университет, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/21322.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Балюкевич, Э. Л. Дискретная математика : учебное пособие / Э. Л. Балюкевич, Л. Ф. Ковалева, А. Н. Романников. — Москва : Евразийский открытый институт, 2012. — 173 с. — ISBN 5-7764-0252-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/10661.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Клашанов, Ф. К. Дискретная математика. Часть 1. Основы теории множеств и комбинаторика : учебное пособие / Ф. К. Клашанов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/16394.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.**

4. Балаганский, И. А. Прикладной системный анализ : учебное пособие / И. А. Балаганский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 120 с. — ISBN 978-5-7782-2173-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/45429.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Крюков, С. В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С. В. Крюков. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. — 228 с. — ISBN 978-5-9275-0851-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/47127.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : методические указания и задания для самостоятельной работы / составители Н. Ф. Палинчак, В. Я. Ярославцева. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 17 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/55156.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **6.4. Нормативные правовые документы.**

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.

### **6.5. Интернет-ресурсы.**

8. Тематическая библиотека по системному анализу – СИСТЕМАТИ. [Электронный ресурс]. — URL: <http://systematy.ru/> Режим свободного доступа.
9. Сайт компании Synovate Comcon, которая является частью международной исследовательской сети Ipsos, входящей в тройку лидеров на мировом рынке. [Электронный ресурс]. — URL: [www.comcon-2.com](http://www.comcon-2.com) Режим свободного доступа.

### **6.6. Иные источники.**

10. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С. Ю. Золотов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-4332-0083-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/13965.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
11. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем (Часть 1) : учебное пособие / Г. Н. Смирнова, Ю. Ф. Тельнов. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. — 221 с. — ISBN 5-7764-0405-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/11086.html> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

7.1. Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (частично) проводится с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.2. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 LTSC 1607, Microsoft Office Professional 2016.

7.3. Информационные справочные системы:

1. Научная библиотека РАНХиГС. URL: <http://lib.ranepa.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Национальная электронная библиотека. URL: [www.nns.ru](http://www.nns.ru)
4. Российская государственная библиотека. URL: [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)
5. Российская национальная библиотека. URL: [www.nnir.ru](http://www.nnir.ru)
6. Электронная библиотека Grebennikon. URL: <http://grebennikon.ru>
7. Электронно-библиотечная система ЮПАЙТ. URL: <http://www.biblio-online.ru>