

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 05.04.2024 14:50:09  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

1

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

**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ– ФИЛИАЛ РАНХиГС**

---

Кафедра государственного и муниципального управления

УТВЕРЖДЕНА  
Методической комиссией по направлению  
38.03.04 «Государственное и  
муниципальное управление»  
Протокол от «21» мая 2021 г. № 5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.04.01 Основы системного анализа**

*(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)*

по направлению подготовки

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

*(код, наименование направления подготовки)*

Эффективное государственное управление

*(направленность (профиль))*

бакалавр

*(квалификация)*

очная, очно-заочная

*(формы обучения)*

Год набора – 2021

Санкт-Петербург, 2021 г.

**Авторы–составители**

кандидат педагогических наук, доцент,  
доцент кафедры экономики и финансов  
Гурьева Татьяна Николаевна;

кандидат физико-математических наук, доцент,  
доцент кафедры экономики и финансов  
Шарабаева Любовь Юрьевна

**Директор образовательной программы:**

Доктор экономических наук, доцент,  
профессор кафедры журналистики и медиакоммуникаций  
факультета социальных технологий  
Бубенок Е. А.

**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	5
3.	Содержание и структура дисциплины	7
4.	Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	9
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	24
	6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	24
	6.4. Нормативные правовые документы	24
	6.5. Интернет-ресурсы	24
	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.ДВ.04.01** «Основы системного анализа» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.1

Код компетенции	Наименование Компетенции	Код индикатора достижения	Наименование индикатора достижения
ПКс-4	Способен обеспечивать надлежащее исполнение гражданскими и муниципальными служащими должностных обязанностей, использовать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, организации групповой и командной работы, способен обеспечивать эффективную деятельность сотрудников	ПКс-4.1.	Демонстрирует знание современных теорий мотивации труда персонала и способен их применять, учитывая специфику профессиональной деятельности государственных (муниципальных) служащих
		ПКс-4.3	Демонстрирует знания технологий и методов развития персонала и построения профессиональной карьеры

1.2 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции в соответствии с профессиональными действиями:

Таблица 1.2

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код индикатора достижения	Наименование индикатора достижения	Результаты обучения
Разрабатывать технико-экономическое обоснование и определение вероятной эффективности инвестиционных проектов, в том числе и в социальной сфере	ПКс-4.1.	Демонстрирует знание современных теорий мотивации труда персонала и способен их применять, учитывая специфику профессиональной деятельности государственных (муниципальных) служащих	<b>На уровне знаний:</b> - принципы и подходы целевого планирования и управления; - основные подходы к решению задач планирования и прогнозирования развития экономических систем; - подходы к оценке эффективности стратегических решений в социально-экономических системах; - проблемы развития социально-экономических систем различного уровня экономической иерархии; - система целей социально-экономического развития
	ПКс-4.3	Демонстрирует знания технологий и методов развития персонала и построения	

		профессиональной карьеры	-целевой подход к анализу стратегии развития социально-экономических систем; - методологии разработки стратегий развития социально-экономических систем <b>На уровне умений:</b> - анализировать проблемы развития реальных социально-экономических объектов регионального или корпоративного уровня. <b>На уровне владения:</b> - анализ состояния и перспектив развития социально-экономических систем. –анализ основных целевых показателей функционирования социально-экономических систем
--	--	--------------------------	--

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

### Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 2

Вид работы	Трудоемкость (акад/астр.часы)
<b>Общая трудоемкость</b>	108/81
<b>Контактная работа с преподавателем</b>	48/36
Лекции	20/15
Практические занятия	28/21
<b>Самостоятельная работа</b>	22/16,5
Консультация	2/1,5
Контроль	36/27
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен

### Очно-заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость (акад/астр.часы)
<b>Общая трудоемкость</b>	144/108
<b>Контактная работа с преподавателем</b>	32/24
Лекции	12/9
Практические занятия	16/12
<b>Самостоятельная работа</b>	42/31,5
Консультация	2/1,5
Контроль	36/27
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен

### Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина **Б1.В.ДВ.04.01** «Основы системного анализа» входит в часть дисциплин по выбору, формируемых участниками образовательных отношений учебного плана по направлению 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» и изучается в пятом семестре (очная форма обучения), седьмом семестре (очно-заочная форма обучения) по направлению «Эффективное государственное управление». Преподавание дисциплины «Основы системного анализа» опирается на знания, освоенные в дисциплинах: Б1.Б.14 «Теория и методы управления», Б1.Б.13 «Социология», Б1.Б.12 «Политология», Б1.В.03 «Основы математического моделирования социально-экономических процессов».

Дисциплина реализуется после изучения дисциплин:

Б1.О.08 Высшая математика

Б1.О.09 Информационные технологии в управлении

Б1.О.11 Финансовое планирование и бюджетирование

Б1.В.15 Теория организации

Б1.В.18 Государственный и муниципальный финансовый контроль

Б1.В.ДВ.02.01 Экономика государственного и муниципального сектора

Б1.В.ДВ.02.02 Публичные финансы

В свою очередь дисциплина создаёт необходимые предпосылки для освоения программ таких дисциплин, как Б1.В.07. «Технология и методы государственного управления», Б1.В.08 «Региональное управление и пространственное развитие».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускных бакалаврских работ.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является экзамен.

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

### 3. Содержание и структура дисциплины

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), час.							Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации* **
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР			
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СРО	СП	
Тема 1	Теоретические основы системных исследований	34	8		12		12	2	О, Т
Тема 2	Основные положения и подходы теории управления организацией	30	8		8		12	2	О, Т
Тема 3	Методы и средства моделирования систем	42	8		12		20	2	О, ПКЗ
Промежуточная аттестация									Экзамен
Контроль		36/27							
Всего (акад./астр. часы):		108/81	20/15		28/21	2/1,5	22/16,5		

#### Очн-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), час.							Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации***
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР			
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СРО	СП	
Тема 1	Теоретические основы системных исследований	34	8		12		12	2	О, Т
Тема 2	Основные положения и подходы теории управления организацией	30	8		8		12	2	О, Т
Тема 3	Методы и средства моделирования систем	42	8		12		20	2	О, ПКЗ
Промежуточная аттестация									Экзамен
Контроль		36/27							

Всего (акад./астр. часы):	108/81	12/9		16/12	2/1.5	42/31,5	
---------------------------	--------	------	--	-------	-------	---------	--

2 - консультация

Л – лекционные занятия

ПР – практические занятия

ПКЗ – выполнение практического контрольного задания;

СР – самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников или лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;

СП – самопроверка;

Т – тестирование;

К – контрольные работы;

О-опрос.

СРО самостоятельная работа обучающегося;

О- устный опрос.

Экз- экзамен.

## Содержание дисциплины

### Тема1. Теоретические основы системных исследований

Развитие научных знаний и эволюция представлений о действительности. Определенность и неопределенность в теоретических исследованиях и практических приложениях. Аналитическое мышление в науке и практике. Системное мышление как альтернатива аналитическому мышлению. Системность в практической деятельности человека. Сущность диалектического способа мышления. Системность познавательных процессов. Системный анализ как методология изучения объектов (процессов) и исследований, связанных с объектом проблемной ситуации, т.е. с постановкой задачи. Составные части системного анализа как междисциплинарной дисциплины - кибернетика, теория информации, теория принятия решений и т.д. Внедрение системного мировоззрения и системной методологии в науку, технику и практическую деятельность как главный вклад современных системных исследований. Теория циклов. Синергетика как теория самоорганизации систем. Теория катастроф нелинейного развития систем. Сложные системы. Слияние / поглощение как процессы образования новых систем.

Классификация и закономерности функционирования систем. Анализ и синтез в системных исследованиях Декомпозиция и агрегирование. Система как целое, обладающее свойствами, отсутствующими у ее составных частей. Система как совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой. Иерархичность как свойство систем. Наличие цели, характеристики или критерия качества. Границы системы. Понятия входа и выхода системы и их роль в процессе обмена организации со средой ресурсами и результатами своей деятельности. Система как потенциальный источник данных. Понятие внутренних факторов (переменных). Множественность описаний как следствие относительности любого описания системы Внутреннее и внешнее описание изменения систем во времени. Целостность в системных исследованиях как методологическая установка определения программы исследований. Влияние внутренних и внешних связей на целостность объекта.

### Тема 2. Основные положения и подходы теории управления организацией

Основные механизмы системной организации. Особенности экономических систем. Вариативные продукты и ресурсы экономических систем. Классическая и неоклассическая теории организации. Подходы к управлению компаний. Предпосылки системного кризиса. Экономика как большая и сложная система. Основные законы управления в кризисных явлениях. Ограниченность системного анализа в исследовании социальных систем.



Сложность формализации социальных процессов. Анализ политических процессов как многокритериальных анализ систем.

Описание проблем с целью выявления элементов и критериев решения задачи. Дедукция в анализе проблем управления. Итеративный подход к уточнению проблемы. Индукция в системном анализе. Комбинированный подход в решении проблем системного анализа (формулирование и уточнение целей при анализе каждого фактора. Структурирование и формализация в системном анализе. Организационные ресурсы как средство достижения целей. Типы ресурсов. Входные ресурсы (материалы, энергия, услуги, кадры, финансы, информация. Конечность и ограниченность ресурсов при планировании. Распределение ресурсов для выполнения задач проектов. Методы управления ресурсами. Линейное программирование как метод распределения ресурсов. Принцип обратной связи как фундаментальное общенаучное понятие в сфере управления. Информация как ресурс. Виды современных ИС. Преимущества технологий цифровой экономики.

### **Тема 3. Методы и средства моделирования систем**

Моделирование как этап целенаправленной деятельности. Цель как модель. Эмпирические и логические методы познания. Классификация моделей. Познавательные и прагматические модели. Соответствие модели действительности. Имитационные модели. Информационные системы, современные компьютерные технологии в моделировании. Этапы разработки моделей. Моделирование от простого к сложному. Усложнение и упрощение модели. Построение моделей «сверху вниз» и «снизу –вверх». Языки моделирования. Абстрагирование как процесс выделения наиболее существенных элементов проблемы (объекта). Проверка адекватности модели. Критерии выбора модели. Интерпретация данных, полученных в процессе моделирования.

Структурно-функциональное моделирование. Стандарт IDEF0. Основные компоненты диаграмм IDEF0 моделей бизнес-процессов предметной области. Правила декомпозиции. Нотация DFD. Формирование ER-модели.

Разработка BPMN-моделей. Объектно-ориентированное моделирование. Диаграммы вариантов использования, деятельности, последовательности.

Реализация методов статистического анализа в современных программных средствах.

## **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации**

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

В процессе преподавания дисциплины «Основы системного анализа» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

Тема (раздел)	Формы (методы) текущего контроля успеваемости
Тема 1. Теоретические основы системных исследований	О, Т
Тема 2. Основные положения и подходы теории управления организацией	О, Т
Тема 3. Методы и средства моделирования систем	О, ПКЗ

#### 4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в форме устного опроса или теста. Во время экзамена проверяется этап освоения компетенций ПК-4, ПК-14.

Во время проверки сформированности этапа компетенции ПК-4 оцениваются:

- умение пояснять основные понятия системного анализа;
- сформированность навыков использования методов системного анализа;
- умение анализировать функционал подсистем.

Во время проверки сформированности этапа компетенции ПК – 14 оцениваются:

- умение определять требования к системе и подсистеме;
- умение использовать возможности
- умение анализировать успешность использования программного решения,
- умение обосновывать способы совершенствования функций подсистемы.

Преподаватель оценивает уровень подготовленности обучающихся к занятию по следующим показателям:

- устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия;
- проверки выполнения самостоятельных домашних заданий;
- по результатам выполнения тестов

Критерии оценивания опроса:

- содержание и формулировки ответов на вопросы;
- полнота и адекватность ответов.

Детализация баллов и критерии оценки текущего контроля успеваемости утверждаются на заседании кафедры.

#### 4. 2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

##### Типовые оценочные материалы по теме 1

##### Типовые вопросы для устного опроса

1. Определите достоинства и недостатки разделения научных знаний в XIX веке на предметные области
2. Укажите причины изучения объекта на основе системного подхода.
3. Назовите ключевые научные теории XIX века, повлиявшие на развитие системных взглядов.
4. Укажите научные исследования социологов XIX-XX века, в которых использовался системный подход.
5. Определите роль синтеза в системном анализе.
6. Определите взаимосвязь анализа и синтеза в системном анализе.
7. Опишите целостность как свойство системы.
8. Определите понятие жизненного цикла системы.
9. Перечислите понятия, которые относятся к теории систем.
10. Укажите, чем объясняется нелинейность социальной динамики в XXI веке.
11. Назовите различия существующих систем.
12. Укажите основные принципы диалектического мышления.
13. Определите понятие синергетика.
14. Опишите идею теории катастроф нелинейного развития систем.
15. Укажите роль слияния и поглощения в процессах образования новых систем.

##### Типовые тестовые вопросы к теме 1

##### Вопрос 1.

Практический инструмент системного анализа - это

Выберите ответ:

- a. набор методик
- b. набор кейсов
- c. набор формул

Вопрос 2.

Методика системного анализа проблем задается в виде:

Выберите ответ:

- a. информационной взаимосвязи между этапами
- b. перечня задач, решаемых на каждом этапе
- c. перечня используемых на каждом этапе методов, принципов и средств
- d. набором кейсов

Вопрос 3.

Выберите ответ:

Общий алгоритм исследования завершается:

- a. информационной взаимосвязи между этапами
- b. перечнем задач, решаемых на каждом этапе
- c. перечнем используемых на каждом этапе методов, принципов и средств
- d. набором кейсов

Вопрос 4.

Выберите ответ:

Общий алгоритм исследования завершается:

- a. Численными расчетами
- b. Созданием графических моделей
- c. Естественной детализацией дальнейших исследований
- d. Морфологическим анализом

Вопрос 5.

Способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внешних возмущающих действий.

Выберите ответ:

- a. закрытость
- b. устойчивость
- c. адаптивность
- d. гибкость

Вопрос 6.

Предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения, решения конкретной задачи, поставленной цели называется:

Выберите ответ:

- a. элемент
- b. эмерджентность
- c. адаптивность

Вопрос 7.

Система, способная обмениваться с окружающей средой массой, энергией, информацией называется:

Введите ответ.

Вопрос 8.

Самообразующиеся системы под воздействием внешней среды \_\_\_\_\_

Выберите ответы:

- a. Изменяют структуру и алгоритм управления
- b. Имеют в своем составе адаптор.
- c. Не обменивается с внешней средой массой, энергией,

Вопрос 9.

Относительно независимая часть системы с точки зрения рассмотрения, решения конкретной задачи, поставленной цели называется

- a. Элементом
- b. Подзадачей.
- c. Подсистемой

**Ключи: 1 – а, 2 – b, 3- b, 4 – с, 5- b, 6 –а, 7- открытой, 8-а, 9-с**

**Типовые оценочные материалы по теме 2**

**Типовые вопросы для устного опроса**

1. Опишите основные механизмы системной организации.
2. Укажите особенности экономических систем.
3. Опишите вариативные продукты и ресурсы экономических систем.
4. Опишите как влияют информационно-коммуникационные технологии на развитие системы.
5. Укажите сущность классической и неоклассическом теории организации.
6. Назовите предпосылки системного кризиса.
7. Опишите основные законы управления в кризисных явлениях.
8. Перечислите системные проблемы, возникшие с развитием НТП
9. Опишите виды современных ИС.
10. Укажите преимущества и риски технологий цифровой экономики.

**Типовые тестовые вопросы к теме 2**

Вопрос 1.

Выберите какие из перечисленных факторов относятся к внешним системообразующим?

Выберите ответы:

- a. целевые
- b. экономические
- c. функциональные
- d. правовые
- e. стратегические

Вопрос 2.

Что означает свойство системы – эмерджентность?

Выберите ответы:

- a. определяет способность достижения эффективности функционирования системы
- b. определяет степень изменения параметров системы

- c. характеризует несводимость свойств отдельных элементов к свойствам системы в целом
- d. определяет расчет некоторых свойств системы

Вопрос 3.

Что называется декомпозицией?

Выберите ответы:

- a. разделение исследуемого объекта на связанные содержательные части
- b. разделение исследуемого объекта на страты
- c. способ построения связей системных элементов

Вопрос 4.

Какой метод используется при определении наилучшего решения?

Выберите ответы:

- a. Метод Монте-Карло
- b. Метод формализации
- c. Метод линейного программирования

Вопрос 5.

Какими параметрами могут характеризоваться цели в дереве целей?

Выберите ответы:

- a. Индексы положения и уровня
- b. удельные веса входа и выхода
- c. коэффициенты относительной важности и полезности

Вопрос 6.

С помощью какой процедуры строится описание процесса?

Выберите ответы:

- a. моделирования
- b. прогнозирования
- c. развертывания
- d. декомпозиции

Вопрос 7.

Операции равно (=), «не равно», «больше», «меньше» применимы к показателям, измеренным в шкале

Выберите ответы:

- a. наименований
- b. порядков
- c. интервалов
- d. отношений

**Ключи: 1 – a, b, d; 2 – c; 3- a; , 4 – c;,, 5- c;,, 6 –a; 7- c;**

**Типовые вопросы для устного опроса к теме 3**

1. Опишите понятие моделирования.

2. Укажите роль цели в моделировании.
3. Назовите разницу между познавательными и прагматическими моделями.
4. Укажите признаки качества модели.
5. Определите роль имитационных моделей.
6. Определите идею структурно-функционального моделирования.
7. Опишите правила стандарта IDEF0.
8. Укажите основные компоненты диаграмм IDEF0 моделей бизнес-процессов предметной области.
9. Определите правила нотации DFD.
10. Укажите сущность объектно-ориентированного моделирования.
11. Определите назначение языка UML в объектно-ориентированном моделировании.
12. Определите назначение диаграмм вариантов использования.
13. Назовите виды диаграмм, предназначенных для описания алгоритмов действия.
14. Определите назначение диаграмм деятельности.

### **Практические контрольные задания по теме 3**

#### **1. Моделирование бизнес-процессов управления**

1. Разработать диаграммы IDE0 трёх уровней на заданную тему (по вариантам).
2. Разработать диаграмму DFD.
3. Указать в готовой диаграмме IDEF0 ошибки.
4. Использовать программное средство RAMUS для разработки структурно-функциональной модели предметной области.

#### **2. Разработка объектно-ориентированных моделей описания предметной области**

1. Разработать диаграммы UML (вариантов использования), описывающие предметную область на индивидуальные темы.
2. Разработать диаграммы деятельности, описывающие процессы предметной области.
3. Продемонстрировать использование ArgoUML для описания предметной области.

### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

#### 4.3.1. Формируемые компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 4.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения	Наименование индикатора достижения
ПКс-4	Способен обеспечивать надлежащее исполнение гражданскими и муниципальными служащими должностных обязанностей, использовать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, организации групповой и командной работы, способен обеспечивать эффективную деятельность сотрудников	ПКс-4.1.	Демонстрирует знание современных теорий мотивации труда персонала и способен их применять, учитывая специфику профессиональной деятельности государственных (муниципальных) служащих
		ПКс-4.3	Демонстрирует знания технологий и методов развития персонала и построения профессиональной карьеры

#### Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 4.3

Код индикатора достижения	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПКс-4.1.	Демонстрирует знание современных теорий мотивации труда персонала и способен их применять, учитывая специфику профессиональной деятельности государственных (муниципальных) служащих	Аргументированно демонстрирует знание современных теорий мотивации труда персонала и способен их применять, учитывая специфику профессиональной деятельности государственных (муниципальных) служащих
ПКс-4.3	Демонстрирует знания технологий и методов развития персонала и построения профессиональной карьеры	Аргументированно демонстрирует знания технологий и методов развития персонала и построения профессиональной карьеры

Для оценки сформированности компетенций, знаний и умений, соответствующих данным компетенциям, используются контрольные вопросы, а также практические задания.

Экзамен проводится по билетам, включающим два теоретических вопроса и практическое задание. Допускается проведение экзамена с использованием ДОТ в СДО Академии.

## Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

### Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы системного анализа»

#### Типовые вопросы для подготовки к дифференцированному зачету:

1. Системный анализ как методология постановки, исследования и решения сложных и взаимосвязанных проблем.
2. Системный подход к решению сложных проблем.
3. Специфика применения системного анализа в задачах управления и решения проблем.
4. Развитие организации как задача управления эффективностью.
5. Информационные технологии в системном анализе.
6. Целевой подход к процессу решения проблем: содержание, основные понятия (ценности, цели, политика, решения) и особенности применения.
7. Проблема совершенствования управления: рациональность и эффективность управления.
8. Структурирование и формализация в системном анализе
9. Сложность формализации социально-экономических процессов
10. Кибернетика как наука об управлении на основе информации и общих законах управления.
11. Принцип обратной связи как фундаментальное общенаучное понятие в сфере управления.
12. Рациональность и эффективность решений в управлении организацией.
13. Организационные ресурсы как средство достижения целей.
14. Управление как инструмент эффективного расходования ресурсов
15. Индукция, дедукция и комбинированный подход в решении проблем системного анализа.
16. Методы управления ресурсами.
17. Информация как ресурс. Преимущества технологий цифровой экономики.
18. Моделирование как этап целенаправленной деятельности.
19. Классификация моделей.
20. Этапы разработки моделей.
21. Языки моделирования.
22. Структурно-функциональное моделирование. Стандарт IDEF0. Основные компоненты диаграмм IDEF0 моделей бизнес-процессов предметной области.
23. Правила декомпозиции в структурно-функциональном моделировании. Нотация DFD. Формирование ER-модели.
24. Объектно-ориентированное моделирование с использованием UML. Диаграммы вариантов использования
25. Объектно-ориентированное моделирование. Диаграммы деятельности.
26. Программные средства статистического анализа.



### Описание системы оценивания

Оценочные средства (формы текущего и промежуточного контроля)	Показатели оценки	Критерии оценки
Опрос во время экзамена	Корректность и полнота ответов	Полный, развернутый, обоснованный ответ – 10 баллов Правильный, но не аргументированный ответ – 5 балла Неверный ответ – 0 баллов
Тест во время экзамена	1) правильность решений; 2) корректность ответов	Количество максимальных баллов за экзаменационный тест составляет 20 баллов.
Практическая Контрольная работа	1) правильность решения; 2) корректность выводов 3) обоснованность решений	Максимальное количество баллов за каждую из них – 10.

Оценивание студентов на экзамене по дисциплине «Основы системного анализа»:

	Критерии
100-85 «отлично»	Оценка «отлично» на экзамене выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.
84-70 «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения, допускает неточности в увязывании теории с практикой.
69-51 «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при установлении связи теории и практики.
Менее 51 «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями устанавливает связь теории и практики.

### Шкала оценивания

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов». БРС по дисциплине отражена в схеме расчетов рейтинговых баллов (далее – схема расчетов).

Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета.

Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине и является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой максимально-расчетное количество баллов за семестр составляет 100, из них в рамках дисциплины отводится:

- 30 баллов - на промежуточную аттестацию
- 50 баллов - на работу на семинарских занятиях
- 20 баллов - на посещаемость занятий

В случае если студент в течение семестра не набирает минимальное число баллов, необходимое для сдачи промежуточной аттестации, то он может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины, получив от преподавателя компенсирующие задания.

В случае получения на промежуточной аттестации неудовлетворительной оценки студенту предоставляется право повторной аттестации в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии.

Обучающийся, набравший в ходе текущего контроля в семестре от 51 до 70 баллов, по его желанию может быть освобожден от промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценка	
	прописью	буквой
96-100	отлично	A
86-95	отлично	B
71-85	хорошо	C
61-70	хорошо	D
51-60	удовлетворительно	E
0-50	неудовлетворительно	EX

Шкала перевода оценки из многобалльной в систему «зачтено»/«не зачтено»:

от 0 по 50 баллов	«не зачтено»
от 51 по 100 баллов	«зачтено»

Перевод балльных оценок в академические отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»

- «Отлично» (A) - от 96 по 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов.

- «Отлично» (В) - от 86 по 95 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» (С) - от 71 по 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Хорошо» (D) - от 61 по 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» (E) - от 51 по 60 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий выполнены с ошибками.

- «Неудовлетворительно» (EX) - 50 баллов и менее - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

**Оценка «отлично»** выставляется, когда студент владеет навыками самопознания, диагностирования и интерпретации личностных особенностей людей на основе научного психологического знания. Убедительно и квалифицированно формирует эффективную траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Быстро достигает конкретных результатов в соответствии с принятой программой. Свободно использует предоставляемые возможности для формирования и развития новых компетенций, приобретения нового учебно-профессионального опыта.

#### **4.4. Методические материалы по освоению дисциплины**

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия, контрольные работы. На лекциях рассматриваются наиболее сложный материал дисциплины. Для развития у студентов креативного мышления и логики в каждом разделе предусмотрены теоретические положения, требующие самостоятельного доказательства. Кроме того, часть теоретического материала предоставляется на самостоятельное изучение по рекомендованным источникам для формирования навыка самообучения.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы студентов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается домашними заданиями, выдаваемыми студентам для решения во внеаудиторное время. Для формирования у студентов навыка совместной работы в коллективе некоторые задания решаются с помощью разбиения на группы методом мозговой атаки.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы студентов с электронной библиотекой указана на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

Обучение по дисциплине «Основы системного анализа» предполагает вклад усилий студентов. Предполагается, что они самостоятельно выполняют домашние задания, контрольные, готовятся к лекциям, изучая пройденный материал. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно изучите материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- вспомните основные приемы работы в приложениях или в режиме конфигуратора, постарайтесь их повторить.
- уясните, какие приемы у Вас не получаются и постарайтесь получить на них ответ до практического занятия;
- готовьтесь к занятиям индивидуально или парами или в составе малой группы, так как последние формы работы считаются эффективными;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену.

К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к дифференцированному зачету.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Методические указания по выполнению работ находятся на странице дисциплины в СДО Академии.

Перед тем, как знания студента оцениваются, он должен изучить теоретический материал и освоить практические технологии работы. Изучение теоретического материала заканчивается ответами на вопросы, эссе. Расположенные в электронной образовательной среде материалы требуют изучения, и, прежде, чем они не будут прочитаны, студент не получает доступ к связанным с ними работам. Практические работы построены так, что сначала студент выполняет задания по методическим указаниям по выполнению практических работ с использованием репродуктивного метода. Каждая работа заканчивается контрольными вопросами, которые помогают студенту рефлексивно отнестись к проделанным заданиям и сделать обобщение.

Для оценки знаний, умений и навыков, полученных студентами, проводится проверка практических навыков в виде контрольных работ и теоретических знаний в виде письменных опросов, ответы на которые прикрепляемые студентами в "ответах на задания по указанным темам", расположенным на странице дисциплины системы электронного обучения. Студенты отвечают на вопросы, изучив теоретические материалы, и, проделав практические работы. При устном вопросе преподаватель может провоцировать неправильный ответ, на который студент не может ответить однозначно. Особенно приветствуются примеры, которые студенты приводят в ответах.

Чтобы оценить знания с помощью тестов, разработан банк тестовых вопросов с одним правильным ответом, с множественным выбором, и коротким ответом на вопрос. Банк содержит вопросов в 4 раза больше, чем дается для ответа студенту. Студент получает случайным образом выбранные вопросы на каждую тему. Вопросы в тесте перемешиваются. Время ответа ограничено. Таким образом, преподаватель ограничивает возможность списывания ответов.

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

С целью эффективности изучения дисциплины «Основы системного анализа», а также для постоянного контроля освоения уровня формируемых компетенций, разработан комплекс учебных материалов, расположенных на странице портала электронной образовательной среды РАНХиГС «Основы системного анализа». На этой странице располагаются все материалы дисциплины, ссылки, список литературы, необходимой для её изучения. Для выхода на страницу используется пароль пользователя системы. Обучение проводится и в интерактивной форме.

Мощные инструменты интерактивного обучения, обеспеченные возможностями среды электронного обучения Moodle позволяют активизировать деятельность обучаемых и в аудитории и в удалённом доступе. Интерактивная форма обеспечивается наличием разработанных элементов с заданиями, банка контрольных вопросов, тестов и индивидуальных практических работ.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы. Дисциплина представлена следующими элементами: Рабочей учебной программой, в которой можно ознакомиться с темами, их содержанием, количеством часов на каждую тему, перечнем вопросов, практических заданий и примерами типовых вопросов для экзамена. Материал разделен на темы. Каждая тема представлена лекционным материалом в виде презентаций и текстовых файлов, а также в виде ссылок на видео ролики. Прилагаются электронные варианты учебных пособий и ссылки на учебники. После прохождения темы студент должен ответить на вопросы, которые располагаются под Лекционным материалом в элементах Задания или

Ответы на вопросы. Эти элементы требуют внимания, так как выставляется срок ответа и студент получает за это определенное количество баллов.

Студенты защищают практические контрольные работы после их выполнения, отвечая в устной форме на вопросы преподавателя и иллюстрируя ответы практическими действиями.

Баллы за посещение, качество и своевременность выполнения заданий выставляются на основе балльно-рейтинговой оценки, определенной приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов».

Для использования литературы с электронным адресом доступа студенту необходимо получить пароль в библиотеке.

### Контрольные вопросы для подготовки к занятиям

Таблица 5

№ п/п	Наименование темы или раздела дисциплины (модуля)	Контрольные вопросы для самопроверки
1	Тема 1. Теоретические основы системных исследований	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите основные характеристики системы</li> <li>2. Назовите основные задачи системного анализа.</li> <li>3. Определите достоинства и недостатки разделения научных знаний в XIX веке на предметные области</li> <li>4. Укажите причины изучения объекта на основе системного подхода.</li> <li>5. Назовите ключевые научные теории XIX века, повлиявшие на развитие системных взглядов.</li> <li>6. Укажите научные исследования социологов XIX-XX века, в которых использовался системный подход.</li> <li>7. Определите роль синтеза в системном анализе.</li> <li>8. Определите роль анализа в СА.</li> <li>9. Опишите целостность как свойство системы.</li> <li>10. Определите понятие жизненного цикла системы.</li> <li>11. Перечислите понятия, которые относятся к теории систем.</li> <li>12. Укажите, чем объясняется нелинейность социальной динамики в XXI веке.</li> <li>13. Назовите различия существующих систем.</li> <li>14. Укажите основные принципы диалектического мышления.</li> <li>15. Определите понятие синергетика.</li> <li>16. Опишите идею теории катастроф нелинейного развития систем.</li> <li>17. Укажите роль слияния и поглощения в процессах образования новых систем.</li> </ol>
2	Тема 2. Основные положения и подходы теории управления организацией	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите основные механизмы системной организации.</li> <li>2. Укажите особенности экономических систем.</li> <li>3. Опишите вариативные продукты и ресурсы экономических систем.</li> <li>4. Опишите как влияют информационно-коммуникационные технологии на развитие системы.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Укажите сущность классической и неоклассическом теории организации.</li> <li>6. Назовите предпосылки системного кризиса.</li> <li>7. Опишите основные законы управления в кризисных явлениях.</li> <li>8. Перечислите системные проблемы, возникшие с развитием НТП</li> <li>9. Опишите виды современных ИС.</li> <li>10. Укажите преимущества технологий цифровой экономики.</li> </ol>
3	Тема 3. Методы и средства моделирования систем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите понятие моделирования.</li> <li>2. Укажите роль цели в моделировании.</li> <li>3. Назовите разницу между познавательными и прагматическими моделями.</li> <li>4. Укажите признаки качества модели.</li> <li>5. Определите роль имитационных моделей.</li> <li>6. Определите идею структурно-функционального моделирования.</li> <li>7. Опишите правила стандарта IDEF0.</li> <li>8. Укажите основные компоненты диаграмм IDEF0 моделей бизнес-процессов предметной области.</li> <li>9. Определите правила нотации DFD.</li> <li>10. Укажите сущность объектно-ориентированного моделирования.</li> <li>11. Определите назначение языка UML в объектно-ориентированном моделировании.</li> <li>12. Определите назначение диаграмм вариантов использования.</li> <li>13. Назовите виды диаграмм, предназначенных для описания алгоритмов действия.</li> <li>14. Определите назначение диаграмм деятельности.</li> <li>15. Опишите методы статистического анализа.</li> </ol>

**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. Алексеева М.Б. Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для вузов- Москва, Юрайт, 2021 – 340с. [Электронный ресурс] URL: <https://urait.ru.idp.nwipa.ru/viewer/teoriya-sistem-i-sistemnyy-analiz-469393#page/1>
2. Горохов А.В. Основы системного анализа / Учебное пособие для вузов – Москва : Издательство Юрайт, 2018 – 1140 с. [Электронный ресурс] URL: <https://urait.ru.idp.nwipa.ru/viewer/osnovy-sistemnogo-analiza-415890#page/2>
3. Макрусев В.В. Основы системного анализа /Учебник. – СПб. Троицкий мост, 2017. – 248 с. [Электронный ресурс] URL: <https://ibooks-ru.idp.nwipa.ru/bookshelf/355623/reading>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: учебное пособие. Электронный ресурс. URL: [https://e-lanbook-com.idp.nwipa.ru/book/74852#book\\_nameВдовин В.М.,](https://e-lanbook-com.idp.nwipa.ru/book/74852#book_nameВдовин В.М.,)
2. Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ /М.:Юрайт/ - 2016 электронный ресурс: [<https://idp.nwipa.ru:2920/viewer/B6184AA8-894E-4738-8C96-FD5ACE845038#page/1>]

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

1. 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);
2. Положение о курсовой работе (проекте) выполняемой студентами 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)

### 6.4. Нормативные правовые документы.

1. Общероссийский классификатор предприятий и организаций / Консультант + он лайн Электронный ресурс.[<http://ppt.ru/info/141>]
2. Формы первичных учетных документов. Интернет-ресурс [[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_32449/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32449/)]

### 6.5. Интернет-ресурсы.

1. СайткомпанииGartnergroupРежим доступа: <http://www.gartner.com/>
2. Интернет-проект «Корпоративный менеджмент»<http://www.cfin.ru/>
3. Портал iTeam- Технологии корпоративного управления <http://www.iteam.ru/>
4. <http://www.fa.ru/dep/cko/msq/Pages/default.aspx> / Международные стандарты качества.
5. <http://www.consultant.ru/> СПС Консультант Плюс
6. <http://www.garant.ru/> СПС Гарант

### Сайт научной библиотеки СЗИУ <http://nwipa.ru>

1. Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
2. Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»
3. Научно-практические статьи по финансам и менеджменту Издательского дома «Библиотека Гребенникова»
4. Статьи из периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам «Ист - Вью»
5. Энциклопедии, словари, справочники «Рубрикон»
6. Англоязычные ресурсы EBSCO Publishing- доступ к мультидисциплинарным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств по бизнесу, экономике,



финансам, бухгалтерскому учету, гуманитарным и естественным областям знаний, рефератам и полным текстам **публикаций из научных и научно–популярных журналов.**

7. **Emerald-** крупнейшее мировое издательство, специализирующееся на электронных журналах и базах данных по экономике и менеджменту.

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru> следующим подписным электронным ресурсам:

Возможно использование, кроме вышеперечисленных ресурсов, и других электронных ресурсов сети Интернет.

#### **6.6. Иные источники.**

Не используются.

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

Для проведения практических занятий необходимо наличие компьютерных классов, в которых сможет разместиться 20-25 человек. Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point для подготовки текстового и табличного материала, графических иллюстраций.

В кабинетах должны быть доступны ресурсы Интернет, портал с образовательными ресурсами РАНХиГС. Для общения с преподавателем через систему в образовательной среде указывается адрес электронной почты студента, который используется для отсылки сообщений из форума и сообщений между студентами.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Наименование
	Компьютерные классы с персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет
	Офис – 365, MS Word, MS Excel - 2016,
	Мультимедийные средства в каждом компьютерном классе и в лекционной аудитории
	Браузер, сетевые коммуникационные средства для выхода в Интернет

Компьютерные классы из расчета 1 ПЭВМ для одного обучаемого. Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность доступа к сетям типа Интернет в течение не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку.