

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 10.09.2026 22:32:06
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.04.01 Основы системного анализа
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.04 Государственное и муниципальное управление
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Очная/ очно-заочная форма обучения
(форма обучения)

Год набора - 2026

Санкт-Петербург

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Гурьева Татьяна Николаевна, к.пед.н., доцент кафедры бизнес-информатики

Заведующий кафедрой:

Наумов Владимир Николаевич, доктор военных наук, профессор,
заведующий кафедрой бизнес-информатики

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Основы системного анализа одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики факультета экономики и финансов СЗИУ РАНХиГС.

Протокол № 10 от «27» августа 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии их оценивания
5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Основы системного анализа» обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций*:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС <i>(при наличии)**</i>	Код компетенции **	Наименование Компетенции **	Код индикатора достижения компетенций **	Наименование индикатора достижения компетенций **	Образовательный результат**
07.007 Специалист по процессному управлению, утв. 17.04.2018г. №248н В Проектирование и внедрение кросс-функциональных процессов организации и или административных регламентов в организации	ПКс-9	Способен повышать эффективность деятельности организации путем проектирования и внедрения кросс-функциональных процессов организации, административных регламентов организации	ПКс-9.2	Демонстрирует способность разработки, внедрения, аудита, совершенствования кросс-функциональных процессов организации, административных регламентов организации	ПКс-9.2 З-3 знает нотации моделирования процессов ПКс-9.2 У-4. Умеет разрабатывать регламентирующую и контрольную документацию для кросс-функционального процесса или административного регламента в соответствии с требованиями, заданными нормативно-методическими документами

* Дисциплина может формировать компетенцию полностью или частично.

** Должно соответствовать Приложению 1 к образовательной программе

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Общий объем дисциплины: 3,00 з.е., 108 ак.час

Очная форма обучения: 51 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 16 ак.час на лекции и 24 ак.час на практические занятия. На самостоятельную работу обучающихся отводится 57 ак. часов.

Очно-заочная форма обучения: 31 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 8 ак.час на лекции и 12 ак.час на практические занятия. На самостоятельную работу обучающихся отводится 77 ак. часов.

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 5 семестре 3 курса (очная форма обучения), или 7 семестре 4 курса (очно-заочная форма обучения) по направлению «Эффективное государственное управление». Преподавание дисциплины «Основы системного анализа» опирается на знания, освоенные при изучении дисциплин: Б1.В.15 «Теория организации», Б1.О.09 «Информационные технологии в управлении», Б1.О.08 «Высшая математика», Б1.В.04 «Социология государственного и муниципального управления», Б1.Б.13 «Социология» и создаёт предпосылки для усвоения программ таких дисциплин как Б1.В.07. «Технология и методы государственного управления», Б1.О.16 «Принятие и исполнение управленческих решений», Б1.О.18 «Управление человеческими ресурсами», а также могут использоваться для подготовки выпускных квалификационных работ.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является экзамен.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	Всего часов	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий								Самостоятельная работа				
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат.тэк	Контроль	СРкур	СРэк		СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Теоретические основы системных исследований	26	6			8							12	Т, ПКЗ	
Тема 2	Основные положения и подходы теории управления организацией	26	6			8							12	ПКЗ	
Тема 3	Методы и средства моделирования	27	4			8							15	ПКЗ	

	систем													
Промежуточная аттестация														экзамен
Итого		108	16			24			2	9		18	39	

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

Контроль - контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий для заочной формы обучения

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

Т – тестирование.

ПКЗ – практические контрольные задания.

Очно-заочная форма обучения

п/п	Наименование тем и (или) разделов		Объем дисциплины, ак.час		Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
		ВС ЕГ О	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			Самостоятельная работа
			Период теоретического обучения	Период промежуточной		

									аттестации (сессия)						
			Занятия лекционно го типа		Занятия семинарского типа		ИК	КС Р	КЭ	Кат тэк	Контр оль	СРкр	СРэ к	СР	
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Теоретические основы системных исследований	24	2			2							20	Т, ПКЗ	
Тема 2	Основные положения и подходы теории управления организацией	24	2			2							20	ПКЗ	
Тема 3	Методы и средства моделирования систем	31	4			8							19	ПКЗ	
Промежуточная аттестация														экзамен	
Итого		108	8			12			2	9		18	59		

В процессе обучения применяются следующие интерактивные формы: защита выполненных заданий, работа в малых группах.

Темы 1-3 могут быть освоены с применением ЭО и ДОТ с контролем в системе электронного обучения Академии.

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы системных исследований ПКс-4.1, ПКс-4.3

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 ПКс-4.3

Основные механизмы системной организации. Особенности экономических систем. Вариативные продукты и ресурсы экономических систем. Классическая и неоклассическая теории организации. Подходы к управлению компаниями. 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 ПКс-4.1, ПКс-4.3

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. Объектно-ориентированное моделирование. Диаграммы вариантов использования, деятельности, последовательности. Реализация методов статистического анализа в современных программных средствах.

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

1.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01 «Основы системного анализа» входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем

дисциплинам образовательной программы составляет фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных вариантов	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные	Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр

		варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).	
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ	Ответ считается верным: 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3. Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для тради- ционной системы	Для бинарной системы
95-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
85-94			B	P/ Passed
75-84	Хорошо		C	P/ Passed
65-74			D	P/ Passed
55-64	Удовлетворительно		E	P/ Passed
0-54	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
60 баллов	40 баллов	100 баллов	100 баллов

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

Т – тестирование, ПКЗ – практические контрольные задания.

Тема1. Теоретические основы системных исследований

Тестовые задания:

1. Выберите правильный ответ, чтобы закончить фразу.
Методика системного анализа проблем задается в виде:
 - а. информационной взаимосвязи между этапами
 - б. перечня задач, решаемых на каждом этапе
 - с. перечня используемых на каждом этапе методов, принципов и средств

d. набора кейсов

Правильный ответ b

2.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

Правильный ответ –b

3. Установите соответствие между закономерностями функционирования и развития систем и их группами.

1)Взаимодействие части и целого	a) –Коммуникативность - Иерархичность
2)Иерархическая упорядоченность	b) –Историчность - Самоорганизация
3)Осуществимость систем	с) –Эквифинальность - «Закон необходимого разнообразия» У.Р.Эшби - Потенциальная осуществимость Б.С. Флейшмана
4)Развитие систем	d) -Целостность и эмерджентность - прогрессирующая систематизация - прогрессирующая факторизация - аддитивность

ПКЗ по теме 1:

1. Выделить в выбранной предметной области систему.
2. Провести классификацию выбранной системы по 5 основаниям.
3. Описать свойства и цели системы.
4. Выделить элементы системы, их свойства (параметры), влияние их изменений на систему.
5. Описать возможности развития и деградации системы.

Тема 2. Основные положения и подходы теории управления организацией

ПКЗ по теме 2.

1. Сформулировать цели выбранной организационной системы.
2. Построить дерево целей.
3. Определить угрозы и факторы их появления.

4. Построить диаграмму Исикавы для выбранных факторов.
5. Провести выбор наилучшей альтернативы методом многокритериального выбора.

Тема 3. Методы и средства моделирования систем

ПКЗ по теме3

1. Построить модель в нотации IDEF0 для выполнения цели выбранной системы, включающую контекстную диаграмму и ее декомпозиции в 3-х уровнях.
2. Построить модель в нотации DFD для анализа потока данных в информационной системе (на примере библиотеки).
3. Построить диаграмму действий в нотации UML (например, обслуживания клиента туристической компании: заказ туристической поездки).

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):
приведены в п.6.2.

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать студент	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)
КТ - 1	100	0,15	15
КТ - 2	100	0,2	20
КТ- 3	100	0,25	25
Итого:	х	0,6	60

Формула расчета результата контрольной точки:
 Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ х
 Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТи
 типовые оценочные материалы:

КТ-1

Тема 1.

Тестирование.

КТ-2

Тема 2.

Практическое контрольное задание (ПКЗ по теме 2).

КТ-3

Тема 3.

Практическое контрольное задание (ПКЗ по теме 3).

Для каждой формы текущего контроля успеваемости обучающихся в
 рамках КТ определены критерии оценивания результатов выполнения задания.

1. Критерии оценивания тестирования:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Количество правильных ответов</i>	<i>0</i>	<i>Количество правильных ответов менее 55%</i>
	<i>25</i>	<i>Количество правильных ответов от 55% до 64%</i>
	<i>50</i>	<i>Количество правильных ответов от 65% до 74%</i>
	<i>75</i>	<i>Количество правильных ответов от 75% до 84%</i>
	<i>100</i>	<i>Количество правильных ответов от 85% до 100%</i>
Итого максимально:	100	

2. Критерии оценивания ПКЗ (Тема2):

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Содержание и раскрытие</i>	<i>41-70</i>	<i>Детальное, последовательное описание всех понятий на примере</i>

<i>выбранных понятий</i>		<i>выбранной системы</i>
	<i>21-40</i>	<i>Поверхностное описание без привязки к выбранной системе</i>
	<i>0-20</i>	<i>Понятия раскрыты минимально или не раскрыты вовсе</i>
<i>Количество выполненных заданий</i>	<i>30</i>	<i>Количество выполненных заданий от 85% до 100%</i>
	<i>15</i>	<i>Количество выполненных заданий от 55% до 84%</i>
	<i>0</i>	<i>Количество выполненных заданий менее 55%</i>
Итого максимально:	100	

3. Критерии оценивания ПКЗ (Тема3):

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Содержание и раскрытие выбранных понятий</i>	<i>31-50</i>	<i>Детальное, последовательное описание всех понятий на примере выбранной системы</i>
	<i>16-30</i>	<i>Поверхностное описание без привязки к выбранной системе</i>
	<i>0-15</i>	<i>Понятия раскрыты минимально или не раскрыты вовсе</i>
<i>Правильное использование формул и символов нотаций моделирования</i>	<i>16-20</i>	<i>Представленная информация подтверждена ссылками на источники</i>
	<i>0-15</i>	<i>Представленная информация частично подтверждена ссылками на источники или не подтверждена</i>
<i>Количество выполненных заданий</i>	<i>30</i>	<i>Количество выполненных заданий от 85% до 100%</i>
	<i>15</i>	<i>Количество выполненных заданий от 55% до 84%</i>
	<i>0</i>	<i>Количество выполненных заданий менее 55%</i>
Итого максимально:	100	

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения задач открытого типа (кейсов, ПКЗ), тестовых заданий студенту разрешается использование калькулятора; программ для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных. Для

построения интеллект-карты и моделей в различных нотациях студенту можно использовать любые программные средства компьютерных кабинетов института или соответствующий онлайн-инструмент.

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в форме тестирования и письменных ответов билета. Обучающийся отвечает на тест из 20 вопросов, рассчитанный на 30 минут и один вопрос на пройденную тему курса из экзаменационного билета. На подготовку письменного ответа дается 20 минут. По завершении подготовки необходимо представить ответы в письменном виде с детальным описанием и выводами по вопросу.

При реализации промежуточной аттестации в ЭО/ДОТ могут быть использованы следующие формы: устно в ДОТ - в форме обоснованных ответов на задания различного типа; письменно в СДО - в форме письменного решения заданий различного типа; тестирование в СДО.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к экзамену.

1. Описать предпосылки возникновения общей теории систем.
2. Описать сущность классической и неоклассической теорий организации.
3. Рассмотреть признаки системности? Функции систем.
4. Указать внутренние и внешние параметры системы.
5. Определить понятие качества системы.
6. Описать функционирование системы.
7. Указать особенности экономических систем
8. Описать принципы системного подхода.
9. Описать задачи системного анализа и их характеристика.
10. Описать предпосылки системного кризиса и основные законы управления в кризисных явлениях.
11. Указать преимущества и риски технологий Цифровой экономики.
12. Выделить основные задачи на различных этапах цикла управления.
13. Найти различия в понятиях качества системы и эффективности ее функционирования.
14. Определить обобщенный показатель качества системы, его размерность и составляющие элементы.
15. Определить основные типы организационных структур управления и их краткая характеристика.
16. Сравнить методы качественной и количественной оценки.
17. Описать идеи метода анализа иерархий.

18. Назвать виды моделирования. Классификация моделей.
19. Перечислить основные принципы математического моделирования.
20. Объяснить гомеостатическую концепцию моделирования.
21. Определить этапы построения математической модели.
22. Определите роль имитационных моделей.
23. Определите идею структурно-функционального моделирования.
24. Укажите сущность объектно-ориентированного моделирования.
25. Проанализировать общую постановку задач линейного программирования.
26. Установить, в каких случаях применяются различные методы решения транспортной задачи.

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

ТИП ЗАДАНИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ										
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).	1. Установите соответствие между названием элемента модели IDEF0 и его описанием. <table><tr><td>1)Вход</td><td>а) данные, объекты, которые должны использоваться в процессах</td></tr><tr><td>2)Процесс</td><td>б) Действие, выполняемое над объектом или данными</td></tr><tr><td>3Управление</td><td>с) Ограничения, накладываемые на выполнение процессов, обоснованные внешними источниками, внутренним методиками и др.</td></tr><tr><td>4.Механизмы</td><td>д) ресурсы, используемые в ходе выполнения процесса, обеспечивающие его выполнение и поддержку</td></tr><tr><td>Выходы</td><td>Результаты выполнения процессов, представленные изменёнными объектами или документами.</td></tr></table>	1)Вход	а) данные, объекты, которые должны использоваться в процессах	2)Процесс	б) Действие, выполняемое над объектом или данными	3Управление	с) Ограничения, накладываемые на выполнение процессов, обоснованные внешними источниками, внутренним методиками и др.	4.Механизмы	д) ресурсы, используемые в ходе выполнения процесса, обеспечивающие его выполнение и поддержку	Выходы	Результаты выполнения процессов, представленные изменёнными объектами или документами.
		1)Вход	а) данные, объекты, которые должны использоваться в процессах									
2)Процесс	б) Действие, выполняемое над объектом или данными											
3Управление	с) Ограничения, накладываемые на выполнение процессов, обоснованные внешними источниками, внутренним методиками и др.											
4.Механизмы	д) ресурсы, используемые в ходе выполнения процесса, обеспечивающие его выполнение и поддержку											
Выходы	Результаты выполнения процессов, представленные изменёнными объектами или документами.											
		2. Установите соответствие между следующими видами организационных структур и их описанием. <table><tr><th>Вид организационной структуры</th><th>Описание организационной структуры</th></tr><tr><td>1.Линейная структура</td><td>а) Структура определена подразделениями, которые выполняют свои функции на разных уровнях управления.</td></tr><tr><td>2.Дивизиональная структура</td><td>б) Структура определяется необходимостью разработки и реализации определенной комплексной задачи в рамках выделенных ресурсов.</td></tr><tr><td>3.Матричная структура</td><td>с) В структуре линейные руководители управляют процессами, а специальные подразделения предоставляют необходимую информацию для</td></tr></table>	Вид организационной структуры	Описание организационной структуры	1.Линейная структура	а) Структура определена подразделениями, которые выполняют свои функции на разных уровнях управления.	2.Дивизиональная структура	б) Структура определяется необходимостью разработки и реализации определенной комплексной задачи в рамках выделенных ресурсов.	3.Матричная структура	с) В структуре линейные руководители управляют процессами, а специальные подразделения предоставляют необходимую информацию для		
Вид организационной структуры	Описание организационной структуры											
1.Линейная структура	а) Структура определена подразделениями, которые выполняют свои функции на разных уровнях управления.											
2.Дивизиональная структура	б) Структура определяется необходимостью разработки и реализации определенной комплексной задачи в рамках выделенных ресурсов.											
3.Матричная структура	с) В структуре линейные руководители управляют процессами, а специальные подразделения предоставляют необходимую информацию для											

			принятия решений.	
		6.Проектная структура	d) Структуру определяет принцип двойного подчинения исполнителей - руководителю проекта и руководителю функционального подразделения.	
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	1.Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).	1. Какие методы использует общая теория систем? (выберите все правильные ответы) a) системный анализ; b) исследование операций; c) анализ данных; d) математическое моделирование.		
		2. Какие элементы моделей из перечисленных ниже можно отнести к функциональным моделям IDEF0? a) процессы; b) управление; c) внешние сущности; d) механизмы e) хранилище данных f) варианты использования.		
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).	1. Расставьте последовательность букв ответов в порядке, соответствующем логической последовательности-процессов по обслуживанию посетителей музея. Ключевые бизнес-процессы: a) анализ спроса на экскурсии музея b) подготовка методических указаний и дополнительных материалов для подготовки экскурсии c) корректировка планов экскурсионного обслуживания; d) анализ текущего состояния; e) сбор ежедневных данных о посетителях; f) проведение приёма на работу внештатных сотрудников на должности смотрителей и экскурсоводов. g) Сбор данных о возможных клиентах, взаимодействие; h) маркетинг и продвижение экскурсий; i) корректировка плана экскурсионного обслуживания.		
		2. Расставьте в правильной последовательности основные этапы построения компьютерных моделей: a) постановка задачи; b) содержательное описание объекта; c) формализованное представление с выделением параметров;		

		d) оптимизация модели; e) перевод формализованного описания в компьютерную форму с использованием нотации моделирования; f) анализ проблемных участков.
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	1. Какой метод основан на гипотезе, что среди большого числа идей имеется, по меньшей мере, несколько хороших, полезных для решения проблемы, которые нужно выделить. a) Метод сценариев b) Метод мозговой атаки c) Метод дерева целей d) Метод экспертных оценок
		2. Как называется свойство системы изменять поведение или структуру с целью сохранения, улучшения или приобретение новых качеств в условиях изменения внешней среды? Опишите это свойство на примере системы «онлайн школа». a) устойчивость; b) адаптируемость; c) эмерджентность; d) надежность.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ	1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите подробно цели и принципы использования диаграммы Исикавы для исследования предприятия
		2. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Приведите подробный пример использования метода Целеполагания для получения большего притока студентов в вуз.

6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

Критерии и балльная шкала определяются преподавателем

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
<i>Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы,</i>	40

<i>приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок</i>	
<i>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</i>	30-39
<i>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</i>	20-29
<i>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</i>	0-19

6.4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения задач открытого типа (кейсов, ПКЗ, ПИЗ), тестовых заданий студенту разрешается использование калькулятора; программ для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных. Для построения интеллект-карты и моделей в различных нотациях студенту можно использовать любой соответствующий онлайн-инструмент.

7. Методические материалы по освоению дисциплины

Для изучения основных вопросов образовательной программы необходимо конспектировать материалы лекций, работать с рекомендованной преподавателем литературой, а также ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Для приобретения навыков активного использования знаний полезно обсуждать плановые и возникающие вопросы, а также решаемые задачи на практических занятиях. Чтобы легче и прочнее усвоить материал следует

постоянно использовать конкретные примеры, сравнения из уже полученных областей наук.

Для закрепления изученного материала даны вопросы по каждой теме дисциплины, на которые следует самостоятельно найти ответы.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия. Практические занятия проводятся главным образом по дисциплинам, требующим закрепления навыков решения задач, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести умения применять принципы системного подхода к решению разнообразных задач, определять и оценивать ресурсы и существующие ограничения разного рода проектов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо проанализировать конспект лекции, ознакомиться с рекомендованной литературой по соответствующей теме, осуществить подготовку по рекомендованным в рабочей программе вопросам для обсуждения темы, выполнить домашнее задание (при необходимости).

Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю (в том числе по электронной почте). Планируя консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику. Кроме того, ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд

методических материалов для быстрого повторения изученных вопросов, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

После изучения базовых тем курса проводится текущий контроль знаний студентов в виде опроса или письменного тестирования. Типовые тесты и задания по темам дисциплины приведены в специальном разделе данной рабочей программы.

Подготовка к текущему и промежуточному контролю предполагает изучение представленных вопросов к зачету, работу над тестами, представленными в данной рабочей программе, выполнение семестровой проектной работы по применению системного подхода и методов системного анализа к выбранной системе.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных форм проведения занятий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Цель данной формы проведения занятий: продемонстрировать сходство или различия определенных явлений, выработать стратегию или разработать план, выяснить отношение различных групп участников к одному и тому же вопросу. В ходе этой работы дополнительно решаются следующие задачи: развитие навыков общения и взаимодействия в группе, формирование ценностно-ориентационного единства группы, поощрение к гибкой смене социальных ролей в зависимости от ситуации.

Группа студентов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом творческих заданий, которые будут обсуждаться в процессе занятия. Малые группы формируются либо по желанию студентов, либо по родственной тематике для обсуждения. Каждая малая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени. Основным этапом – проведение обсуждения творческого задания. Заслушиваются суждения, предлагаемые каждой малой группой по творческому заданию. Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий, и эффективности предложенных путей решения.

В качестве самостоятельной работы студентами выполняется семестровая работа по применению системного подхода и методов системного анализа к выбранной системе по всем темам. Рекомендуется выбрать организационно-техническую систему. Перед выполнением задания по теме 1 выбранную систему необходимо согласовать с

преподавателем. При выполнении заданий по темам могут использоваться представленные студентом материалы по предыдущим темам. Выполненная семестровая работа представляется студентом на открытой защите на промежуточной аттестации.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 298 с. — (Высшее образование).

2. Теория систем и системный анализ : учебник / С. И. Маторин, А. Г. Жихарев, О. А. Зимовец [и др.] ; под ред. С. И. Маторина. — Москва : КноРус, 2023. — 455 с. — ISBN 978-5-406-11876-4. — URL: <https://book.ru/book/949880>. — Текст : электронный.

3. Молотникова, А. А. Системный анализ. Краткий курс : учебное пособие для вузов / А. А. Молотникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6410-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159489>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кузнецов, В. В. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование).

8.2. Дополнительная литература

1. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559633>.

2. Прокофьева, Т. А. Системный анализ в менеджменте : учебник для вузов / Т. А. Прокофьева, В. В. Челноков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10451-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565703>.

8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Не используются

8.4 Интернет-ресурсы

Обучающимся обеспечен доступ к материалам курса в СДО Академии <http://lms.ranepa.ru>, а так же через сайт научной библиотеки к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Юрайт»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Лань»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «ZNANIUM.COM»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «BOOK.RU»
- Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «IPRSMART»

9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций, оснащенные персональным компьютером/ноутбуком и мультимедийным проектором
2.	Аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами и персональными компьютерами с выходом в Интернет для проведения практических занятий
3.	«МТС Линк» — российская платформа для онлайн-коммуникаций и совместной работы команд ; «Яндекс Телемост» — сервис для видеоконференций от Яндекса; Я-мессенджер
4.	Технические средства обучения: персональные компьютеры; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV; программы для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных; соответствующие онлайн-инструменты для построения интеллект-карты и моделей в различных нотациях
5.	Научная библиотека (в т.ч. электронные информационные ресурсы научной библиотеки)
6.	СДО Академии https://lms.ranepa.ru/