

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(Финансовый университет)**

**Краснодарский филиал Финуниверситета**

**Кафедра «Математика и информатика»**

СОГЛАСОВАНО

ООО «Портал-Юг»  
Генеральный директор



Е.В. Мостовой

«21» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Краснодарский филиал  
Финуниверситета

Директор



Э.В. Соболев

«21» февраля 2024 г.

Нарыжная Н.Ю.

**Б1.В.02.08 Системный анализ деятельности предприятия**

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
38.03.05 Бизнес-информатика, профиль «Бизнес-аналитика» (программа  
подготовки бакалавров), очно-заочная форма обучения

*Рекомендовано Ученым советом Краснодарского филиала Финуниверситета  
(протокол № 61 от 21.02.2024 г.)*

*Одобрено кафедрой «Математика и информатика» (протокол № 12 от 14.02.2024 г.)*

**Краснодар 2024**

**УДК: 658.14**

**ББК: 65.26**

**Н30**

Рецензент: Н.Г. Пьянкова - доцент кафедры «Математика и информатика» Краснодарского филиала Финуниверситета.

Нарыжная Н.Ю. «Системный анализ деятельности предприятия». Рабочая программа дисциплины для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» – Краснодар: Краснодарский филиал Финуниверситета, кафедра «Математика и информатика», 2024 г.

Дисциплина «Системный анализ деятельности предприятия» знакомит с теоретическими и прикладными основами системного анализа, являющимися междисциплинарным фундаментом науки и практической деятельности. Она раскрывает основные принципы системного подхода, формирует представления и навыки моделирования исследуемых и подвергаемых улучшающим воздействиям частей действительности, дает описание технологии системного анализа сложных междисциплинарных проблем.

Рабочая программа дисциплины содержит требования к уровню освоения содержания дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, программу дисциплины и тематику практических занятий, перечень вопросов к зачету.

Дисциплина «Системный анализ деятельности предприятия» относится к дисциплинам модуля профиля программы для подготовки бакалавров по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика».

38.03.05 Бизнес-информатика

Учебное издание

Нарыжная Наталья Юрьевна

## **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Рабочая программа дисциплины

Компьютерный набор, верстка: Нарыжная Н.Ю.

Гарнитура *Times New Roman*

© Нарыжная Н.Ю., 2024

© Краснодарский филиал Финуниверситета, 2024

## Содержание

1. Наименование дисциплины .....	4
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины(модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий .....	6
5.1 Содержание дисциплины .....	6
5.2 Учебно-тематический план.....	9
5.3 Содержание семинаров, практических занятий .....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	13
6.1 Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы .....	13
6.2 Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю .....	17
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	26
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	27
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	28
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	30
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	30

## 1. Наименование дисциплины

Б1.В.02.08 Системный анализ деятельности предприятия.

## 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина Б1.В.02.08 «Системный анализ деятельности предприятия» обеспечивает формирование следующих компетенций по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль: «Бизнес-аналитика»:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКН-1	Способность внедрять транзакционные системы и консультировать по вопросам систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных	1. Проводит анализ рынка систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных	<b>Знать:</b> Методы и способы сбора, накопления и хранения транзакционных данных. Современный рынок систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных, особенности этих систем. <b>Уметь:</b> Применять методы и инструменты для сбора, накопления и хранения транзакционных данных.
		2. Внедряет системы сбора, накопления и хранения транзакционных данных	<b>Знать:</b> Методы и способы сбора, накопления и хранения транзакционных данных. Современный рынок систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных, особенности этих систем. <b>Уметь:</b> Внедрять системы сбора, накопления и хранения транзакционных данных.
		3. Консультирует по вопросам применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных	<b>Знать:</b> Систему ключевых особенностей систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных <b>Уметь:</b> Представлять ключевые

			особенности применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных
<b>ПКП-2</b>	Способность формировать требования для проектов по созданию продуктов ИТ-предпринимательства	1. Выявляет ключевые требования к продуктам ИТ-предпринимательства	<b>Знать:</b> Ключевые требования к продуктам ИТ-предпринимательства. Способы их выявления. <b>Уметь:</b> Выявлять и оценивать ключевые требования к продуктам ИТ-предпринимательства.
		2. Консультирует по вопросу разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства	<b>Знать:</b> Ключевые требования к продуктам ИТ-предпринимательства и показатели для их разработки и продвижения. <b>Уметь:</b> Использовать ключевые требования к продуктам ИТ-предпринимательства для консультирования по вопросу разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02.08 «Системный анализ деятельности предприятия» является обязательной дисциплиной по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», входит в вариативную часть блока Модуль профиля.

Программа изучения дисциплины составлена с учетом требований, установленных соответствующим ОС ВО Финуниверситета. Изучение дисциплины «Системный анализ деятельности предприятия» позволит конкретизировать полученные знания, умения, навыки применительно к разработке рекомендаций и выбору лучших решений для трансформации бизнеса.

Знания и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины «Системный анализ деятельности предприятия» будут использованы студентами при изучении последующих дисциплин, предусмотренных учебным планом, при написании выпускной квалификационной (бакалаврской) работы, в процессе решения круга задач профессиональной деятельности в дальнейшем.

#### **4. Объем дисциплины(модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся**

Для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» по очно-заочной форме обучения общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед., 216 часов.

Трудоемкость дисциплины Б1.В.02.08 «Системный анализ деятельности предприятия» (профиль «Бизнес-аналитика», очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 8 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	6/216	6/216
Контактная работа - Аудиторные занятия	24	24
Лекции	8	8
Семинары, практические занятия	16	16
Самостоятельная работа	156	156
Контроль	36	36
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

#### **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

##### **5.1 Содержание дисциплины**

###### **Тема 1. Основные понятия системного анализа.**

Системность как способ восприятия описания, понимания и преобразования мира. Типы систем, с которыми сталкивается человек. Определение системы через ее общие свойства. Статические свойства систем (целостность, открытость, неоднородность, структурированность). Динамические свойства систем (стимулируемость, функциональность, изменчивость во времени, способность к существованию в изменяющейся среде). Синтетические свойства систем (эмерджентность, нераздельность, ингерентность, целесообразность). Особенности и специальные свойства социальных (естественных и искусственных) и субъектных систем (адаптируемость, целеустремленность, нетождественность целей системы и субъектов).

###### **Тема 2. Модели и моделирование как основы когнитивной и продуктивной деятельности.**

Модель как «инструмент» взаимодействия субъекта с реальностью. Когнитивные модели как инструмент познания, прагматические модели как инструмент преобразования. Анализ как метод объяснения функционирования системы. Синтез как метод объяснения роли системы в среде. Аналитический подход к понятию модели. Абстрактные и реальные модели. Язык как модель

описания реальности. Классификация как модель разнообразия реальности. Искусственные и естественные классификации. Классификация абстрактных моделей. Вербальные, концептуальные, структурно-логические, математические модели. Баланс как математическая модель целостности и открытости системы. Статические и динамические модели. Реальные модели и их классификация. Аналогия как основа классификации реальных моделей. Синтетический подход в объяснении взаимодействия модели и оригинала в процессе познания и преобразования. Адекватность моделей. Иерархия уровней адекватности. Ингерентность модели культуре.

### **Тема 3. Проблема как основной объект прикладного системного анализа.**

Понятие проблемы и ее компоненты: проблемная ситуация, клиент, аналитик, стейкхолдеры. Системообразующая роль оценок в проблеме. Роль субъективных целей в разрешении проблемы. Способы воздействия на проблемосодержащую систему: воздействие на субъект, воздействие на связь субъекта с ситуацией, вмешательство в ситуацию. Типы идеологий вмешательства: приоритет меньшинства, приоритет группы, приоритет всех. Улучшающие вмешательства и их осуществимость. Основные подходы к улучшающим вмешательствам: «от нежелательных явлений к истинным причинам и их устранению» и «от желаемых результатов к прорывам». Типы улучшающих вмешательств (absolution, resolution, solution, dissolution) и условия их применения. Стили управления (пассивный, реактивный, превентивный, интерактивный), ориентирующиеся на разные типы вмешательств.

### **Тема 4. Управление системой как метод преобразования проблемосодержащей реальности (улучшающего воздействия).**

Аналитический подход к управлению: управляемая система, управляемые и неуправляемые (наблюдаемые и ненаблюдаемые) входы, цель управления (конечное состояние и траектория), управляющее воздействие, способы выявления существования управляющих воздействий, обеспечивающих достижение цели, модель системы, система управления. Этапы управления: подбор на модели подходящего управляющего воздействия, реализация управляющего воздействия на системе. Критерий качества управляющего воздействия. Типы управления и типы систем: программное управление - простая система; поэтапная корректировка модели методом проб и ошибок - сложная система; управление по параметрам (регулирование) - система с разнообразием малых неопределенностей; управление по структуре - система, слабо адаптированная к изменениям среды; управление по целям - система в кризисе; выбор приемлемого решения за допустимое время - управление большой системой; управление при отсутствии информации о конечной цели - управление обществом. Особенности управления сложными целевыми хозяйственными системами с позиций теории ограничений систем: критерии эффективности хозяйственной системы, организационное противоречие между целостностью системного результата и автономностью структурных звеньев, оптимизация и субоптимизация.

### **Тема 5. Технология системного анализа.**

Предпосылки и условия успеха системного анализа. Основные этапы

системного анализа: фиксация проблемы; диагностика проблемы; выявление стейкхолдеров, выявление отношения стейкхолдеров к проблеме (проблемная смесь), определение конфигураторов (профессиональных языков) проблемы, целевыявление (целевая смесь), определение критериев и ограничений, экспериментальное исследование (изучение изменений) систем, построение структурно-логических и количественных моделей и их доводка, генерирование улучшающих воздействий, выбор и принятие решения, реализация улучшающего вмешательства.

#### **Тема 6. Особенности социально-экономических и организационных систем.**

Базовая модель «человек в социуме». Инстинктивные и осознаваемые формы поведения и взаимодействия в социуме. Система базовых инстинктов и особенности их проявления у человека: роль линейных, ветвящихся и открытых инстинктивных программ в поведении человека. Роль культуры в проявлении инстинктивных поведенческих программ. Формирование осознаваемых форм поведения. Взаимодействие в социуме: воспитание и социализация, альтруизм и эгоизм, конкуренция и сотрудничество, власть и подчинение, конформизм и неконформизм, бунтарство и сепаратизм. Социальные институты. Эволюция социума.

Модель «человек в среде» как базовая модель анализа социально-экономических процессов. Система целей и задач человека. Деятельность в среде: симбиоз и деструкция, адаптация и дезадаптация.

Модель «социумы в среде». Цели и задачи социума. Связь социума с территорией проживания. Взаимодействие социумов в среде: борьба за ограниченные ресурсы и обмен продуктами. Способы диффузии технических, экономических и социальных инноваций. Причины и направления эволюции социума.

#### **Тема 7. Анализ и моделирование экономических и организационных систем.**

Определение экономической системы (ЭС) через ее функции. Иерархия и уровни ЭС. Пространственно-временная и эволюционно-интеллектуальная классификации ЭС. Организации и их типы. Целевые установки организаций и их количественное выражение. Типовые конфигурации организационных структур. Общая модель «организация в среде». Избранные типы моделей экономических систем: модель рыночного равновесия, модель производственной функции, модель движения денежных потоков предприятия, модель финансовой устойчивости предприятия и пр.

#### **Тема 8. Анализ, моделирование и эффективное управление целевыми организационно-экономическими системами**

Понятие и признаки целевых организационно-экономических систем (организаций). Цели и условия функционирования организаций, критерии, ограничения. Декомпозиция целей и критерии оценки эффективности коммерческой организации, метафора «печатного станка», производительность по денежному потоку, вложения, операционные расходы, производные показатели. Особенности целей и критериев эффективности некоммерческой организации. Условия и ограничения функционирования организации.



Метафора цепи, слабое звено, внутренние и внешние ограничения, их типы. 5-шаговый алгоритм (цикл) управления в условиях ограничений: выявление системного ограничения, безинвестиционное ослабление ограничения, подчинение неограничивающих звеньев непрерывному функционированию ограничения, расширение ограничения, выявление нового системного ограничения. Инструменты анализа ограничений в правилах работы организации: дерево текущей реальности (ДТР) - от нежелательных явлений к их действительным причинам, дерево будущей реальности (ДБР) - от текущего состояния к желаемым результатам через «прорывы», снимающие ограничения, диаграмма разрешения конфликтов (ДРК) - от организационных, технических и д. противоречий к их преодолению.

## 5.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя тельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1.	Основные понятия системного анализа	23	3	1	2	20	Обсуждение
2.	Модели и моделирование как основы когнитивной и продуктивной деятельности	23	3	1	2	20	Обсуждение
3.	Проблема как основной объект прикладного системного анализа	23	3	1	2	20	Обсуждение
4.	Управление системой как метод преобразования проблемосодержа щей реальности	23	3	1	2	20	Обсуждение
5.	Технология системного анализа	23	3	1	2	20	Обсуждение
6.	Особенности социально- экономических и организационных систем	23	3	1	2	20	Обсуждение

7.	Анализ и моделирование экономических и организационных систем	21	3	1	2	18	Обсуждение
8.	Анализ, моделирование и эффективное управление целевыми организационно-экономическими системами	21	3	1	2	18	Обсуждение
	Контроль	36					
	В целом по дисциплине	<b>216</b>	<b>24</b>	8	16	<b>156</b>	Контрольная работа
	Итого в %	100	11	3,6	7,4	72,2	

### 5.3 Содержание семинаров, практических занятий

Цель проведения практических занятий – более глубокое усвоение студентами теоретических знаний и формирование навыков их применения в практической деятельности. Занятия проводятся в активной и интерактивной формах с привлечением всех студентов к обсуждаемым вопросам, выбору оптимальных способов решения практических задач, что способствует профессиональному развитию личности будущего бакалавра. Содержание практических занятий для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» представлено в таблице.

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9	Формы проведения занятий
1. Основные понятия системного анализа	Статические свойства систем (целостность, открытость, неоднородность, структурированность). Динамические свойства систем (стимулируемость, функциональность, изменчивость во времени, способность к существованию в изменяющейся среде). Синтетические свойства систем (эмерджентность, нераздельность, ингерентность, целесообразность).  <b>Рекомендуемые источники:</b> раздел 8 (№ 1, 2, 4, 7), раздел 9 (№1, 2, 4)	Опрос. Дискуссия по актуальным вопросам темы. Обсуждение примеров.

Тема 2. Модели и моделирование как основы когнитивной и продуктивной деятельности	<p>Анализ как метод объяснения функционирования системы. Синтез как метод объяснения роли системы в среде. Аналитический подход к понятию модели. Реальные модели и их классификация. Аналогия как основа классификации реальных моделей. Синтетический подход в объяснении взаимодействия модели и оригинала в процессе познания и преобразования. Адекватность моделей. Иерархия уровней адекватности. Ингерентность модели культуре.</p> <p><b>Рекомендуемые источники:</b> раздел 8 (№1, 2, 6), раздел 9 (№2-4)</p>	Опрос. Дискуссия по актуальным вопросам темы. Решение ситуационных и практических задач. Выполнение контрольной работы.
Тема 3. Проблема как основной объект прикладного системного анализа	<p>Понятие проблемы и ее компоненты: проблемная ситуация, клиент, аналитик, стейкхолдеры. Системообразующая роль оценок в проблеме. Роль субъективных целей в разрешении проблемы. Способы воздействия на проблемосодержащую систему: воздействие на субъект, воздействие на связь субъекта с ситуацией, вмешательство в ситуацию. Улучшающие вмешательства и их осуществимость. Типы улучшающих вмешательств (absolution, resolution, solution, dissolution) и условия их применения. Стили управления.</p> <p><b>Рекомендуемые источники:</b> раздел 8 (№ 2-6), раздел 9 (№3-7)</p>	Опрос. Дискуссия по актуальным вопросам темы. Решение ситуационных и практических задач. Выполнение контрольной работы.
Тема 4. Управление системой как метод преобразования проблемосодержащей реальности	<p>Этапы управления: подбор на модели подходящего управляющего воздействия, реализация управляющего воздействия на системе. Критерий качества управляющего воздействия. Типы управления и типы систем: программное управление – простая система; поэтапная корректировка модели методом проб и ошибок – сложная система; управление по параметрам (регулирование) – система с разнообразием малых неопределенностей); управление по структуре – система, слабо адаптированная к изменениям среды; управление по целям – система в кризисе; выбор приемлемого решения за допустимое время – управление большой системой; управление при отсутствии информации о конечной цели – управление обществом.</p> <p><b>Рекомендуемые источники:</b> раздел 8 (№ 1-6), раздел 9 (№3-6)</p>	Опрос. Дискуссия по актуальным вопросам темы. Решение ситуационных задач.

Тема 5. Технология системного анализа	<p>Основные этапы системного анализа: фиксация проблемы; диагностика проблемы; выявление стейкхолдеров, выявление отношения стейкхолдеров к проблеме (проблемное месиво), определение конфигураторов (профессиональных языков) проблемы, целевыявление (целевое месиво), определение критериев и ограничений, экспериментальное исследование (изучение изменений) систем, построение моделей и их доводка, генерирование улучшающих воздействий, выбор и принятие решения, реализация улучшающего вмешательства.</p> <p><b>Рекомендуемые источники:</b> раздел 8 (№ 1-7), раздел 9 (№1)</p>	Опрос. Дискуссия по актуальным вопросам темы. Решение ситуационных и практических задач. Выполнение контрольной работы.
Тема 6. Особенности социально- экономических и организационн ых систем	<p>Модель «человек в социуме». Взаимодействие в социуме: альтруизм и эгоизм, конкуренция и сотрудничество, власть и подчинение, конформизм и нонконформизм, бунтарство и сепаратизм. Социальные институты. Эволюция социума.</p> <p>Модель «социумы в среде». Цели и задачи социума. Связь социума с территорией проживания. Взаимодействие социумов в среде: борьба за ограниченные ресурсы и обмен продуктами. Способы диффузии технических, экономических и социальных инноваций. Причины и направления эволюции социума. Информационно-технологическая инфраструктура предприятия, основные элементы, подсистемы, структура, особенности.</p> <p><b>Рекомендуемые источники:</b> раздел 8 (№ 1-4), раздел 9 (№2-4)</p>	Опрос. Дискуссия по актуальным вопросам темы. Решение ситуационных и практических задач. Выполнение контрольной работы.
Тема 7. Анализ и моделирование экономических и организационн ых систем	<p>Иерархия и уровни ЭС. Пространственно-временная и эволюционно-интеллектуальная классификации ЭС. Организации и их типы. Целевые установки организаций и их количественное выражение. Типовые конфигурации организационных структур и информационных систем. Общая модель «организация в среде». Критерии и методы конкурентного анализа ИТ-решений.</p> <p><b>Рекомендуемые источники:</b> раздел 8 (№ 1-4, 6), раздел 9 (№2-4, 6-7)</p>	Опрос. Дискуссия по актуальным вопросам темы. Решение ситуационных и практических задач. Выполнение контрольной работы.
Тема 8. Анализ, моделирование и эффективное управление целевыми организационн	<p>Метафора цепи, слабое звено, внутренние и внешние ограничения, их типы. 5-шаговый алгоритм (цикл) управления в условиях ограничений: выявление системного ограничения, безинвестиционное ослабление ограничения, подчинение неограничивающих звеньев непрерывному функционированию</p>	Опрос. Дискуссия по актуальным вопросам темы. Решение ситуационных и практических задач. Выполнение контрольной работы.

о-экономическим и системами	ограничения, расширение ограничения, выявление нового системного ограничения. Инструменты анализа ограничений в правилах работы организации: дерево текущей реальности (ДТР) - от нежелательных явлений к их действительным причинам, дерево будущей реальности (ДБР) - от текущего состояния к желаемым результатам через «прорывы», снимающие ограничения, диаграмма разрешения конфликтов (ДРК) - от организационных, технических и д. противоречий к их преодолению.  <b>Рекомендуемые источники:</b> раздел 8 (№ 1-4, 6), раздел 9 (№2-4, 6-7)	
-----------------------------	---	--

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы**

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Системный анализ деятельности предприятия» – закрепить теоретические знания, полученные в ходе лекционных занятий, глубоко изучить, используя рекомендованную литературу, а также лекции по курсу, основные теоретические аспекты дисциплины, связанные с методами системного исследования.

Самостоятельная работа студента в процессе изучения дисциплины Б1.В.02.08 «Системный анализ деятельности предприятия» включает:

- освоение рекомендованной преподавателем по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы;
- изучение корпоративных образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.);
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач;
- самостоятельный поиск информации в Интернете;
- выполнение контрольной работы;
- консультации по наиболее сложным вопросам;
- подготовку к экзамену.

На самостоятельную работу студентов, обучающихся по данной дисциплине, отводится 156 часов на очно-заочной форме обучения.

<b>Наименование разделов, тем, входящих в дисциплину</b>	<b>Указание разделов и тем, отводимых на самостоятельное освоение обучающимися</b>	<b>Форма внеаудиторной самостоятельной работы</b>
1. Основные понятия системного анализа	Типы систем, с которыми сталкивается человек. Определение системы через ее общие свойства. Статические свойства систем (целостность, открытость, неоднородность, структурированность). Динамические свойства систем (стимулируемость, функциональность, изменчивость во времени, способность к существованию в изменяющейся среде). Синтетические свойства систем (эмерджентность, нераздельность, ингерентность, целесообразность).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектом лекции;</li> <li>- работа с электронной библиотечной системой;</li> <li>- работа с ресурсами электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) Финуниверситета;</li> <li>- подготовка рефератов и мультимедийных презентаций;</li> <li>- выполнение ситуационных заданий;</li> <li>- выполнение контрольной работы;</li> <li>- подготовка к участию в дискуссии.</li> </ul>
Тема 2. Модели и моделирование как основы когнитивной и продуктивной деятельности	Вербальные, концептуальные, математические модели. Баланс как математическая модель целостности и открытости системы. Статические и динамические модели. Реальные модели и их классификация. Аналогия как основа классификации реальных моделей. Синтетический подход в объяснении взаимодействия модели и оригинала в процессе познания и преобразования. Адекватность моделей. Иерархия уровней адекватности. Ингерентность модели культуре.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектом лекции;</li> <li>- работа с электронной библиотечной системой;</li> <li>- работа с ресурсами электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) Финуниверситета;</li> <li>- подготовка рефератов и мультимедийных презентаций;</li> <li>- выполнение ситуационных заданий;</li> <li>- выполнение контрольной работы;</li> <li>- подготовка к участию в дискуссии.</li> </ul>

Тема 3. Проблема как основной объект прикладного системного анализа	Понятие проблемы и ее компоненты: проблемная ситуация, клиент, аналитик, стейкхолдеры. Системообразующая роль оценок в проблеме. Роль субъективных целей в разрешении проблемы. Способы воздействия на проблемосодержащую систему.	- работа с конспектом лекции; - работа с электронной библиотечной системой; - работа с ресурсами электронной информационно- образовательной среды (ЭИОС) Финуниверситета; - подготовка рефератов и мультимедийных презентаций; - выполнение ситуационных заданий; - выполнение контрольной работы; - подготовка к участию в дискуссии.
Тема 4. Управление системой как метод преобразования проблемо- содержащей реальности	Аналитический подход к управлению: управляемая система, управляемые и неуправляемые (наблюдаемые и ненаблюдаемые) входы, цель управления (конечное состояние и траектория), управляющее воздействие, способы выявления существования управляющих воздействий, обеспечивающих достижение цели, модель системы, система управления. Этапы управления: подбор на модели подходящего управляющего воздействия, реализация управляющего воздействия на системе. Критерий качества управляющего воздействия. Типы управления и типы систем.	- работа с конспектом лекции; - работа с электронной библиотечной системой; - работа с ресурсами электронной информационно- образовательной среды (ЭИОС) Финуниверситета; - подготовка рефератов и мультимедийных презентаций; - выполнение ситуационных заданий; - подготовка к участию в дискуссии.
Тема 5. Технология системного анализа	Основные этапы системного анализа: фиксация проблемы; диагностика проблемы; выявление стейкхолдеров, выявление отношения стейкхолдеров к проблеме (проблемное месиво), определение конфигураторов (профессиональных языков) проблемы.	- работа с конспектом лекции; - работа с электронной библиотечной системой; - работа с ресурсами электронной информационно- образовательной среды (ЭИОС) Финуниверситета; - подготовка рефератов и мультимедийных презентаций; - выполнение ситуационных заданий; - подготовка к участию в дискуссии.

Тема 6. Особенности социально-экономических и организационных систем	<p>Модель «человек в среде» как базовая модель анализа социально-экономических процессов. Модель «человек в социуме». Взаимодействие в социуме. Социальные институты. Эволюция социума. Модель «социумы в среде». Причины и направления эволюции социума.</p> <p>Информационно-технологическая инфраструктура предприятия, основные элементы, подсистемы, структура, особенности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектом лекции;</li> <li>- работа с электронной библиотечной системой;</li> <li>- работа с ресурсами электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) Финуниверситета;</li> <li>- подготовка рефератов и мультимедийных презентаций;</li> <li>- выполнение ситуационных заданий;</li> <li>- подготовка к участию в дискуссии.</li> </ul>
Тема 7. Анализ и моделирование экономических и организационных систем	<p>Иерархия и уровни ЭС. Пространственно-временная и эволюционно-интеллектуальная классификации ЭС. Организации и их типы. Целевые установки организаций и их количественное выражение. Типовые конфигурации организационных структур и информационных систем. Общая модель «организация в среде». Критерии и методы конкурентного анализа ИТ-решений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектом лекции;</li> <li>- работа с электронной библиотечной системой;</li> <li>- работа с ресурсами электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) Финуниверситета;</li> <li>- подготовка рефератов и мультимедийных презентаций;</li> <li>- выполнение ситуационных заданий;</li> <li>- подготовка к участию в дискуссии.</li> </ul>
Тема 8. Анализ, моделирование и эффективное управление целевыми организационно-экономическими системами	<p>5-шаговый алгоритм (цикл) управления в условиях ограничений: выявление системного ограничения, безинвестиционное ослабление ограничения, подчинение неограничивающих звеньев непрерывному функционированию ограничения, расширение ограничения, выявление нового системного ограничения.</p> <p>Инструменты анализа ограничений в правилах работы организации: дерево текущей реальности (ДТР) - от нежелательных явлений к их действительным причинам, дерево будущей реальности (ДБР) - от текущего состояния к желаемым результатам через «прорывы», снимающие ограничения, диаграмма разрешения конфликтов (ДРК) - от организационных, технических и д. противоречий к их преодолению.</p> <p>Рекомендуемые источники: раздел 8 (№ 1-4, 6), раздел 9 (№2-4, 6-7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектом лекции;</li> <li>- работа с электронной библиотечной системой;</li> <li>- работа с ресурсами электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) Финуниверситета;</li> <li>- подготовка рефератов и мультимедийных презентаций;</li> <li>- выполнение ситуационных заданий;</li> <li>- подготовка к участию в дискуссии.</li> </ul>



## **6.2 Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю**

Проведение аудиторной самостоятельной работы предполагает командную работу при подготовке сообщений по анализу литературных источников (книг, статей, материалов конференций) на заданную тему.

### **Примеры тем для дискуссий**

1. Закономерности систем. Классификация закономерностей
2. Конкретные задачи системных исследований
3. Структурный анализ систем
4. Методы системных матриц
5. Системный анализ сложных систем
6. Проблема внедрения результатов системного анализа
7. Методы экспертных оценок: Метод мозговой атаки. Метод сценариев.

#### **Метод структуризации**

8. Системный анализ в сфере сервиса
9. Описание системного анализа и построения моделей систем
10. Системный анализ в ИСУ
11. Системный анализ в оптимизации и принятия решений
12. Принципы системного подхода в моделировании систем
13. Системный анализ социально экономических и управленческих

#### **процессов**

14. Системный анализ в исследованиях систем управления
15. Применение системного анализа в исследовании природных систем
16. Системный анализ в управлении экономикой
17. Системный анализ научно-технических нововведений
18. Прикладной системный анализ
19. Математические задачи системного анализа
20. Системотехника и системный анализ микросистем
21. Слияние и поглощение компаний. Системный анализ в теории

#### **организации**

22. Основы теории системного анализа: качество и выбор
23. Системный анализ и целевое управление
24. Системный анализ и моделирование процессов в техносфере
25. Системный анализ проблем фондового рынка в России
26. Элементы системного анализа
27. Системный анализ в экспериментальных исследованиях
28. Основы имитационного моделирования и системного анализа в

#### **управлении**

29. Методологические принципы системного подхода к исследованию
30. Общенаучные методы в системных исследованиях

### 31. Системные представления и системный подход

### 32. Основные черты и отличительные особенности системного подхода

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения самостоятельных работ. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах семинарских (практических) занятий вопросов тем и контрольных вопросов;
- решение задач, тестов и их обсуждение в точки зрения умения формулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные управленческие решения;
- выполнение контрольной работы.

О подходе к оценке знаний студентов преподаватель информирует студентов на первом семинарском (практическом) занятии. На последнем семинарском (практическом) занятии студентам сообщается оценка, которую они получают по итогам работы в семестре. Студенты могут улучшить свою оценку по итогам работы в семестре за счет отработки пропущенных занятий. Отработка пропусков, имевших место по причине работы студентов во время занятий, не допускается.

Промежуточный контроль по учебной дисциплине «Системный анализ деятельности предприятия» направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», в форме экзамена в письменной форме в виде ответов на вопросы. Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Системный анализ управления деятельностью предприятия».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

### 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетвор ительно»	«удовлетвор ительно»	«хорошо»	«отлично»	
ПKN-1 Способность внедрять транзакционные системы и консультировать по вопросам систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных					
Проводит анализ рынка систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.					
Знать:	Фрагментарн	Неполные	Сформирова	Сформирова	Вопросы для

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
Системы сбора, накопления и хранения транзакционных данных	ое представлени е о системах сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	представлени я о системах сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	нные, но содержащие отдельные пробелы представлени я о системах сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	нные систематичес кие представлени я о системах сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	оценки знаний и умений, практико-ориентирован ные задания, тестовые задания
<b>Уметь:</b> Проводить анализ систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных	Фрагментарн ое умение демонстриро вать знания, касающиеся систем сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	Несистематическое применение умений демонстриро вать знания, касающиеся систем сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение демонстриро вать знания, касающиеся систем сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	Сформирова нное умение демонстриро вать знания, касающиеся систем сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентирован ные задания, тестовые задания
Внедряет системы сбора, накопления и хранения транзакционных данных.					
<b>Знать:</b> Системы сбора, накопления и хранения транзакционных данных	Фрагментарн ое представлени е о системах сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	Неполные представлени я о системах сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	Сформирова нные, но содержащие отдельные пробелы представлени я о системах сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	Сформирова нные систематичес кие представлени я о системах сбора, накопления и хранения транзакционн ых данных	Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентирован ные задания, тестовые задания
<b>Уметь:</b> Анализировать системы сбора, накопления и хранения транзакционных данных	Фрагментарн ое умение демонстриро вать знания, касающиеся систем сбора, накопления и хранения	Несистематическое применение умений демонстриро вать знания, касающиеся систем сбора,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение демонстриро вать знания,	Сформирова нное умение демонстриро вать знания, касающиеся систем сбора, накопления и хранения	Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентирован ные задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
	транзакционных данных	накопления и хранения транзакционных данных	касающиеся систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных	транзакционных данных	
Консультирует по вопросам применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.					
<b>Знать:</b> Вопросы применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Фрагментарное представление о вопросах применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Неполные представления о вопросах применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о вопросах применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Сформированные систематические представления о вопросах применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тестовые задания
<b>Уметь:</b> Проводить анализ вопросов применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Фрагментарное умение демонстрировать знания, касающиеся вопросов применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Несистематическое применение умений демонстрировать знания, касающиеся вопросов применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение демонстрировать знания, касающиеся вопросов применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Сформированное умение демонстрировать знания, касающиеся вопросов применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тестовые задания
<b>ПКП-2 Способность формировать требования для проектов по созданию продуктов ИТ-предпринимательства</b>					
Выявляет ключевые требования к продуктам ИТ-предпринимательства					
<b>Знать:</b> Ключевые требования к продуктам ИТ-предпринимательства	Фрагментарное представление о ключевых требованиях к продуктам	Неполные представления о ключевых требованиях к продуктам ИТ-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления	Сформированные систематические представления о ключевых	Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания,

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
	ИТ-предпринимательства	предпринимательства	я о ключевых требованиях к продуктам ИТ-предпринимательства	требованиях к продуктам ИТ-предпринимательства	тестовые задания
<b>Уметь:</b> анализировать ключевые требования к продуктам ИТ-предпринимательства	Фрагментарное умение демонстрировать знания, касающиеся ключевых требований к продуктам ИТ-предпринимательства	Несистематическое применение умений демонстрировать знания, касающиеся ключевых требований к продуктам ИТ-предпринимательства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение демонстрировать знания, касающиеся ключевых требований к продуктам ИТ-предпринимательства	Сформированное умение демонстрировать знания, касающиеся ключевых требований к продуктам ИТ-предпринимательства	Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тестовые задания
Консультирует по вопросу разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.					
<b>Знать:</b> Ключевые вопросы разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	Фрагментарное представление о вопросах разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	Неполные представления о вопросах разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о вопросах разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	Сформированные систематические представления о вопросах разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тестовые задания
<b>Уметь:</b> анализировать ключевые вопросы разработки и продвижения стартапов в ИТ и	Фрагментарное умение демонстрировать знания, касающиеся вопросов разработки и	Несистематическое применение умений демонстрировать знания, касающиеся	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение демонстриро	Сформированное умение демонстрировать знания, касающиеся ключевых вопросов	Вопросы для оценки знаний и умений, практико-ориентированные задания, тестовые

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	вопросов разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	вать знания, касающиеся вопросов разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	разработки и продвижения стартапов в ИТ и других результатов деятельности в сфере предпринимательства.	задания

## 7.2. Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций

Шифр компетенции	Вопросы	Правильный ответ
ПКН-1	1. Какие основные типы шкал используются в теории измерений? Назовите минимум 3.	Номинальная, порядковая, интервальная
	2. Какие основные составляющие “системного мышления”? Вы можете назвать? Укажите 3 составляющие.	Целеполагание, анализирование, разработка проекта
	3. Какие 4 основных требования предъявляются к модели системы?	Адекватность, простота, универсальность, эффективность
	4. Каковы основные этапы жизненного цикла системы? Назовите 3 этапа.	Разработка концепции, проектирование, внедрение
	5. Какие 4 типа экономических систем существуют по Г.Б. Клейнеру?	Рыночная, командная, традиционная, смешанная экономика.
	6. Какие существуют виды взаимодействия между элементами и компонентами системы? Назовите 3 вида	Функциональное, информационное, энергетическое взаимодействие
	7. Какие организационные структуры системы существуют? Назовите 3 вида.	Линейная, функциональная, дивизиональная структуры
	8. Какие качественные и количественные подходы используются для решения проблемы выбора альтернатив?	Методы: анализа иерархий, ELECTRE, TOPSIS

	9. Какие 4 вида элементов составляют практически любую социально-экономическую систему?	Люди, процессы, технологии, организационная структура
	10. Что означает «системный архетип»?	Шаблон
ПКП-2	11. Какие 3 вида циклов обратной связи существуют?	Положительные, отрицательные, нейтральные
	12. Каковы основные элементы в модели системной динамики?	Переменные, параметры, уравнения, графики
	13. Какие основные стейкхолдеры присутствуют в любой коммерческой компании? Назовите 3 типа.	Акционеры, инвесторы, поставщики
	14. Как соотносятся понятия «сверхсистема» и «подсистема»?	Сверхсистема включает в себя подсистемы
	15. Что подразумевает под собой понятие «эмерджентность»?	Появление новых свойств
	16. Что понимается под процессом «декомпозиции» системы?	Разделение системы на мелкие составляющие
	17. Какова природа ментальных моделей?	Ментальные модели имеют когнитивную природу
	18. Что означает «системный паттерн»?	Шаблон, повторяющийся в разных системах
	19. Какие существуют виды взаимодействия между элементами и компонентами системы? Назовите 3 вида.	Функциональное, информационное, энергетическое
	20. Что такое структура системы?	Совокупность элементов, связей между ними

### 7.3. Практико-ориентированные задания

Шифр компетенции	Практико-ориентированные задания	Правильный ответ
ПКН-1	1. Назовите три основных вида циклов обратной связи.	Положительная, отрицательная и нейтральная обратные связи
	2. Приведите пример множественности системного описания объекта.	Человек (биологическая, социальная, психологическая система)
	3. Назовите 4 основных требования к модели системы.	Адекватность, эффективность, простота, универсальность
	4. Приведите пример декомпозиции банковской системы.	Отдел кредитования, отдел обслуживания клиентов
	5. Назовите методы, которые обеспечивают целостность транзакционных данных.	Транзакции, журналирование
	6. Сформулируйте методы, обеспечивающие доступность транзакционных данных.	Репликация, балансировка нагрузки
	7. Приведите примеры ошибок,	Дублирование, потеря

	которые могут возникнуть при сборе транзакционных данных.	
	8. Назовите основные методы хранения данных.	Базы данных
	9. Назовите инструменты, которые используются для сбора данных.	Датчики, сканеры
ПКП-2	10. Опишите процесс разработки продукта.	Анализ, проектирование, тестирование
	11. Назовите основные технологические требования.	Эффективность, надежность, масштабируемость
	12. Назовите ключевые пункты бизнес-плана.	Маркетинг, инвестиции, производство
	13. Опишите стратегию масштабирования бизнеса.	Расширение, оптимизация, рост
	14. Назовите основные этапы продвижения.	Анализ, стратегия, оценка
	15. Определите необходимые навыки персонала	Технические, коммуникативные, руководящие
	16. Определите ценовую стратегию.	Формирование цен
	17. Опишите бизнес-модель стартапа.	Создание ценности, монетизация, рост
	18. Назовите основные каналы продаж.	Розница, онлайн, оптовые

## 7.4 Тесты

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
ПKN-1	1. Наличие границы между системой и окружающей средой является проявлением: а) целостности б) открытости в) неоднородности г) структурированности д) функциональности	б
	2. Отличимость системы от ее окружения является проявлением свойства: а) целостности в объективном смысле б) целостности в субъективном смысле в) открытости г) неоднородности в объективном смысле д) неоднородности в субъективном смысле	в
	3. Свойство внутренней неоднородности системы является: а) статическим б) динамическим в) синтетическим г) универсальным д) специальным	б
	4. Свойство целостности системы является: а) статическим б) динамическим	а



Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
	в) синтетическим г) универсальным д) специальным	
	5. Свойство структурированности системы проявляется в: а) наличии у системы частей б) различимости отдельных частей системы в) взаимосвязях и взаимодействии частей системы г) изолированности частей системы друг от друга д) многоуровневости системы	в
	6. Свойство открытости системы проявляется в: а) отделенности системы от ее окружения б) связях системы с ее окружением в) обособленности системы от ее окружения г) отличности системы от ее окружения д) многоуровневости системы	б
ПКП-2	7. Методы успешного решения профессиональных задач в разных, иногда отдаленных друг от друга профессиональных областях, имеют много общего вследствие: а) целостности окружающего мира б) сложности окружающего мира в) относительно малой связанности отдельных сторон окружающего мира г) особенностей отражения окружающего мира в сознании субъекта д) особенностей преобразовательного воздействия человека на окружающий мир	б
	8. Статическим является свойство системы, замечаемое: а) в любом конкретном состоянии системы и среды б) только при сравнении не менее двух конкретных состояний системы и среды в) только при углубленном рассмотрении взаимодействия систем среды г) при сравнении системы с другой, подобной системой д) при сравнении системы с другой, принципиально непохожей системой	а
	9. Вход системы – это: а) часть окружающей среды (вещество, энергия, информация), непосредственно влияющая на систему б) часть системы, непосредственно воспринимающая влияние окружающей среды через поступление частей среды в систему в) часть системы, непосредственно регулирующая поступление частей среды в систему г) часть границы системы, через которую в систему поступают части среды д) часть границы системы, через которую в среду поступают	а

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
	части системы	
	10. Наличие границы между системой и окружающей средой является проявлением: а) целостности б) открытости в) неоднородности г) структурированности д) функциональности	б
	11. Ситуация, при которой выходы одних компонентов системы являются входами других ее компонентов является проявлением: а) структурированности б) изменчивости в) выживаемости г) эмерджентности д) функциональности	а
	12. Динамическим является свойство системы, замечаемое ... а) в любом конкретном состоянии системы и среды б) только при сравнении не менее двух конкретных состояний системы и среды в) только при углубленном рассмотрении взаимодействия системы и среды г) при сравнении системы с другой, подобной системой д) при сравнении системы с другой, принципиально непохожей системой	б

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Основная 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, 2023. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510492> — Текст: электронный.

2. Звягин, Л. С., Системный анализ деятельности предприятий в экономике и финансах. : учебное пособие / Л. С. Звягин, А. И. Сатдыков, О. В. Беспалова-Милек, ; под ред. Л. С. Звягина. — Москва : КноРус, 2020. — 589 с. — (Бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07665-1. — URL: <https://book.ru/book/934026> — Текст : электронный.

3. Орлова, И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник :

ИНФРА-М, 2024. — 389 с. - ISBN 978-5-9558-0208-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2056791>.

#### **Дополнительная литература**

7. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12800-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510512>.

8. 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, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16199-1 - Текст : электронный.

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Образовательный портал Финансового университета.
2. Сайт департамента Анализа данных, принятия решений и финансовых технологий ФУ.
3. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>  
(<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)
4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
6. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
7. «Деловая онлайн библиотека» издательства «Альпина Паблишер» <http://lib.alpinadigital.ru/en/library>
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
10. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
11. Электронная коллекция книг издательства Springer: Springer eBooks <http://link.springer.com/> тематические книжные коллекции:
  - Business and Economics eBooks 2013; Mathematics and Statistic eBooks 2013; Humanities, Social Science&Law eBooks 2013
  - Business and Economics eBooks 2014; Mathematics and Statistic eBooks 2014
  - Business and Economics eBooks 2015; Mathematics and Statistic eBooks 2015

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

При освоении дисциплины основное внимание следует уделять лекциям, практическим занятиям, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работе.

При подготовке к лекции целесообразно предварительно познакомиться с ее содержанием по рекомендованным пособиям и выделить наиболее трудные вопросы. Во время лекций необходимо конспектировать ее содержание. После занятий следует провести работу с конспектом: отредактировать записи, отметить возникающие вопросы. При оформлении целесообразно выделять специальным образом названия тем и формулировки вопросов, основные определения, формулировки теорем и примеры. Сделанные записи нужно сверить с учебниками и учебными пособиями и в случае расхождений проконсультироваться с преподавателем.

При подготовке к практическому занятию необходимо повторить соответствующий теоретический материал. Во время занятия нужно точно записывать формулировки решаемых задач, вопросы, указания преподавателя к решению и разбираемые решения. После занятий необходимо просмотреть записанные решения и восстановить в решениях имеющиеся пробелы. В случае затруднений отметить соответствующие задания и обратиться за консультацией к преподавателю. Практические занятия проходят, как правило, в интерактивной форме и преподаватель учитывает активность студентов, направленную на решение предложенных задач, и в поиске ответов на вопросы. Не следует бояться дать неверный ответ или допустить иную ошибку: исправление и анализ ошибок в режиме общения с преподавателем и сокурсниками в ходе практического занятия способствуют освоению учебного материала и предупреждают появление ошибок в дальнейшем.

Домашнее задание включает в себя два основных направления. Во-первых, теоретическое домашнее задание, включающее в себя закрепление материала, прочтение необходимой литературы. Во-вторых, практическое домашнее задание по индивидуальному тематическому заданию. Индивидуальная тема работы выбирается студентом из списка в приложении, все практические домашние задания по курсу необходимо выполнять по выбранной теме. Выполнение практических домашних заданий способствует закреплению пройденного материала и формирования навыков системного мышления при решении сложных социально-экономических задач.

Домашние задания следует выполнять регулярно при подготовке к практическим занятиям. В большинстве своем задания являются типовыми, и образцы их решения содержатся в рекомендованных пособиях, в материале лекций и практических занятий. Если то или иное задание вызвало затруднение, необходимо обратиться к преподавателю на консультации или ближайшем практическом занятии. Регулярность в выполнении домашних заданий – важный фактор освоения дисциплины. Даже небольшие отклонения от графика могут спровоцировать серьезное отставание и в дальнейшем – риск получения неудовлетворительных оценок в ходе текущей и промежуточной аттестации. Для выполнения домашних заданий следует завести отдельную тетрадь.

Контроль за выполнением домашних заданий осуществляется в ходе практических занятий и выборочного собеседования.

При выполнении контрольной работы используется литература, рекомендованная по курсу, методические указания, а также открытые источники информации и информация СМИ. Список использованных источников необходимо привести в конце работы. Студент с помощью учебников должен изучить основные положения системного анализа, а затем приступить к выполнению контрольной работы в последовательности, установленной заданием и рекомендуемым шаблоном.

Содержание контрольной работы пишется на одной стороне стандартных листов бумаги с полями слева 30 мм, сверху, снизу и справа по 10 мм. Все листы, начиная с титульного – нумеруются. Номер страницы ставится в центре листа внизу (на титульном листе номер не ставится). Листы должны быть сброшюрованы. Титульный лист оформляется по форме, образец которой представлен в приложении.

Все иллюстрации в работе подписываются и нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Расшифровка иллюстраций (название) и номер рисунка пишется снизу под рисунком.

Если имеются две или более таблиц, то они нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Надпись «Таблица 1» и т.д. помещают над левым верхним углом таблицы. Название таблицы пишут через тире после слова «Таблица». Если таблица только одна, то номер ей не присваивают и слово таблица не пишут. При ссылке в тексте содержания работы на таблицу ее пишут «... табл. ....».

На титульном листе контрольной работы студент ставит дату выполнения и свою подпись.

Работа, выполненная не по вариантам и не по установленной форме, к защите не принимается.

Номер варианта определяется по номеру студента в списке группы

Самостоятельная работа студентов проходит аудиторно и внеаудиторно. Организации самостоятельной работы служит учебно-тематический план изучения дисциплины. В этом плане указана тематика лекций, практических занятий, вопросы и задания для самостоятельного изучения.

Домашние задания следует выполнять регулярно при подготовке к практическим занятиям. Контроль выполнения домашних заданий осуществляется в ходе практических занятий в процессе выборочного собеседования.

### **Методические указания по проведению дискуссии**

Дискуссия — это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми. К технике управляемой дискуссии относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность. До

проведения занятия-дискуссии студенты должны подготовить материалы в ходе самостоятельной домашней работы.

При освоении и решении домашних и семинарских задач курса необходимо ознакомиться с содержанием литературы, приведенной в основном списке в программе. В случае затруднений при решении задач все необходимые разъяснения даны в дополнительной литературе в соответствующих разделах, которые можно найти в оглавлении. Большинство задачи, которые предлагаются на семинарских занятиях и в качестве домашних снабжаются необходимыми пояснениями непосредственно на семинарах и разобраны в приведенной к программе литературе.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **11. 1. Комплект лицензионного программного обеспечения:**

Установки специальных лицензионных программ не требуется

#### **11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>
4. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН»  
<http://www.skrin.ru/>
5. Свободная среда разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом для языка программирования R «RStudio»;
6. Прикладной программный пакет для эконометрического моделирования «Gretl».

#### **11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации**

Не предусмотрен.

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база Краснодарского филиала Финансового университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Образовательный процесс обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

аттестации, помещения для самостоятельной работы студентов и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, обеспечивающими представление учебной информации большой аудитории, демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде Краснодарского филиала Финансового университета.