

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра государственного управления и техносферной безопасности



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Панайотов К.К.

(подпись)

«14» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Теория систем и системный анализ

(наименование учебной дисциплины, практики)

38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Информационная бизнес-аналитика»

наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):

ст. преподаватель

(подпись)

Панайотова А.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры государственного управления и техносферной безопасности от «13» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
государственного
управления и техносферной
безопасности

(подпись)

Черная А.М.

Краснодон 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Теория систем и системный анализ»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Что такое система в контексте теории систем?
А) Набор независимых элементов.
Б) Совокупность взаимосвязанных элементов, взаимодействующих для достижения общей цели.
В) Процесс, не имеющий четкой структуры.
Г) Случайный набор объектов.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

2. Какое из следующих свойств не относится к системам?
А) Целостность.
Б) Структурированность.
В) Изолированность.
Г) Динамичность.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

3. Какие компоненты характеризуют структуру системы?
А) Элементы, связи, структура.
Б) Процессы, функции, ресурсы.
В) Цели, задачи, результаты.
Г) Входы, выходы, преобразования.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

4. Какой из следующих методов анализа систем является классическим?
А) Структурный анализ.
Б) Операционный анализ.
В) Частотный анализ.
Г) Моделирование.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

5. Какой тип систем характеризуется изменениями в дискретные моменты времени?

- А) Непрерывные системы.
- Б) Дискретные системы.
- В) Статические системы.
- Г) Динамические системы.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Какой из следующих методов не относится к методам системного анализа?

- А) SWOT-анализ.
- Б) Структурный анализ.
- В) Операционный анализ.
- Г) Частотный анализ.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

7. Что такое моделирование системы?

- А) Процесс создания физической модели системы.
- Б) Процесс представления системы в абстрактной форме для анализа и понимания.
- В) Процесс тестирования системы в реальных условиях.
- Г) Процесс документирования системы.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

8. Каковы основные цели системного анализа?

- А) Оптимизация процессов и ресурсов.
- Б) Упрощение структуры системы.
- В) Устранение всех элементов системы.
- Г) Создание новых систем.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между терминами (понятия) и их определениями:

- | Понятия | Определения |
|------------|---|
| 1) Система | А) Взаимодействие между элементами системы. |
| 2) Элемент | Б) Совокупность взаимосвязанных частей, образующих целое. |

- | | |
|--------------|--|
| 3) Связь | В) Часть системы, обладающая определенными свойствами. |
| 4) Структура | Г) Организация элементов в определенном порядке. |

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А, 4Г

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

2. Установите соответствие между характеристиками системы и их описаниями:

- | Характеристика | Описание |
|------------------------|---|
| 1) Целостность | А) Способность системы изменяться в ответ на внешние условия. |
| 2) Динамичность | Б) Наличие взаимосвязей между элементами системы. |
| 3) Структурированность | В) Способность системы сохранять свою целостность при изменениях. |
| 4) Адаптивность | Г) Способность системы изменять свое состояние во времени. |

Правильный ответ: 1В, 2Г, 3Б, 4А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

3. Установите соответствие между типами систем и их характеристиками:

- | Тип системы | Характеристика |
|------------------------|--|
| 1) Непрерывные системы | А) Системы, которые обмениваются информацией с окружающей средой. |
| 2) Дискретные системы | Б) Системы, которые изменяются в непрерывном времени. |
| 3) Открытые системы | В) Системы, которые не обмениваются информацией с окружающей средой. |
| 4) Закрытые системы | Г) Системы, которые изменяются в дискретные моменты времени. |

Правильный ответ: 1Б, 2Г, 3А, 4В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

4. Установите соответствие между методами анализа систем и их описаниями:

- | Методы | Описания |
|------------------------|--|
| 1) Классические методы | А) Методы, основанные на анализе структуры системы. |
| 2) Операционные методы | Б) Методы, использующие математические модели для анализа. |
| 3) Структурные методы | В) Методы, основанные на изучении частотных характеристик. |
| 4) Частотные методы | Г) Методы, применяемые для оптимизации |

процессов.

Правильный ответ: 1Б, 2Г, 3А, 4В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

5. Установите соответствие между моделями систем и их характеристиками:

Модели		Характеристики	
1)	Базовые модели	А)	Модели, описывающие систему в определенный момент времени.
2)	Статические модели	Б)	Модели, показывающие изменения системы во времени.
3)	Динамические модели	В)	Модели, описывающие структуру системы и взаимосвязи между элементами.
4)	Структурные модели	Г)	Модели, представляющие основные компоненты системы.

Правильный ответ: 1Г, 2А, 3Б, 4В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Установите соответствие между терминами (понятие) и их определениями:

Понятия		Определения	
1)	Большая система	А)	Система, для моделирования которой недостает ресурсов.
2)	Простая система	Б)	Система, поведение которой адекватно описывается некоторой моделью.
3)	Сложная система	В)	Система, поведение которой не может быть адекватно описано некоторой моделью.

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

7. Установите соответствие между типами ограничений системы и их понятиями:

Понятия		Типы	
1)	Открытые и закрытые системы	А)	Типы ограничений по свободе целеполагания.
2)	Людские, технические, финансовые, природные системы	Б)	Типы ограничений по ресурсам.
3)	Системы производительности, чувствительности, надежности	В)	Типы ограничений по параметрам элементов.
4)	Системы в принятии решений	Г)	Типы ограничений по компетенции.

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

8. Установите соответствие между понятиями классификации систем и их определениями:

Понятия	Определения
1) Мягкие системы	А) Системы, которые характеризуются способностью к самовосстановлению.
2) Жесткие системы	Б) Систем, для которых характерным является способность адаптироваться к внешней среде.
3) Системы с самоорганизацией	В) Системы, которые определяются прочностью и устойчивостью связей и отношений.

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность этапов определения системы:

- А) Определение границ системы.
- Б) Идентификация элементов системы.
- В) Определение целей системы.
- Г) Анализ взаимодействий между элементами.

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

2. Установите правильную последовательность этапов системного подхода:

- А) Системный анализ.
- Б) Определение проблемы.
- В) Реализация решений.
- Г) Разработка решений.

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

3. Установите правильную последовательность понятий, характеризующих структуру системы:

- А) Функция.
- Б) Элемент.
- В) Структура.
- Г) Связь.

Правильный ответ: Б, Г, В, А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

4. Установите правильную последовательность этапов принятия решений:

- А) Выбор решения.
- Б) Генерация альтернатив.
- В) Определение цели.
- Г) Оценка альтернатив.

Правильный ответ: В, Б, Г, А

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

5. Установите правильную последовательность этапов моделирования систем:

- А) Анализ модели.
- Б) Построение модели.
- В) Верификация модели.
- Г) Определение модели.

Правильный ответ: Г, Б, А, В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Установите правильную последовательность этапов оценки сложных систем:

- А) Формулирование выводов.
- Б) Сбор данных.
- В) Анализ данных.
- Г) Принятие решений.

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

7. Установите правильную последовательность этапов системных исследований:

- А) Сбор информации.
- Б) Формулирование проблемы.
- В) Формулирование рекомендаций.
- Г) Анализ данных.

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

8. Установите правильную последовательность применения системного анализа в экономике:

- А) Определение проблемы.
- Б) Системный анализ.
- В) Оценка результатов.
- Г) Разработка рекомендаций.

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ характеризует уровень дезорганизации систем.

Правильный ответ: Энтропию.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

2. _____ – это мысленный или условный образ какого-либо объекта, процесса или явления, используемый в качестве его «заместителя».

Правильный ответ: Модель.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

3. _____ объекта отображает процесс интеграции.

Правильный ответ: Целостность.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

4. _____ системы начинается с выделения объекта среди других и представление его как системы.

Правильный ответ: Описание.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

5. _____ – это анализ системы как единого целого с учетом всех взаимосвязей.

Правильный ответ: Системный подход.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это – _____.

Правильный ответ: среда.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

7. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием _____.

Правильный ответ: равновесие.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

8. Одной из характеристик функционирования системы, определяющейся как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как

она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является _____.

Правильный ответ: устойчивость.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. Что такое система?

Правильный ответ:

Множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.

Комбинация взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких поставленных целей.

Это совокупность взаимосвязанных объектов.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

2. Назовите три основных свойства системы.

Правильный ответ:

Целостность / Определённая независимость системы от внешней среды и от других систем, а также зависимость каждого элемента, свойства и отношения системы от его места, функций внутри целого.

Структурность / Возможность описания системы через установление её структуры, то есть схемы связей и отношений.

Устойчивость / Способность системы противостоять внешним возмущающим воздействиям / Свойство, от которого зависит продолжительность жизни системы.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

3. Перечислите три основных элемента, характеризующие структуру системы.

Правильный ответ:

Общее число связей / Элементы, характеризующие сложность системы.

Общее число взаимодействий / Элементы, определяющие устойчивость системы.

Частота связей / Количество связей, приходящихся на один элемент, определяющих интенсивность взаимодействия элементов.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

4. Укажите две характеристики, которые могут быть использованы для описания системы.

Правильный ответ:

Состав системы / Совокупность всех элементов, из которых состоит система.

Структура системы / Совокупность элементов и связей между ними, что может включать иерархию, сеть связей, подсистемы и т. д.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

5. Назовите три метода анализа систем.

Правильный ответ:

Методы математического программирования.

Аппарат теории полезности.

Методы теории игр.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Приведите два примера, когда применяют системный анализ.

Правильный ответ:

Экономические задачи, в которых переменными или искомыми величинами являются, например, объём производства продукции на предприятии, количество перевозимого груза поставщиками конкретным потребителям.

Организация производства или управления на уникальных и нетипичных объектах, которые характеризуются специфическими особенностями своей деятельности, где нельзя действовать по аналогии.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

7. Назовите три этапа процесса принятия решений.

Правильный ответ:

Изучение ситуации или проблемы / Сбор всей доступной информации и оценка её полезности.

Разработка альтернативы / Поиск нескольких вариантов действий.

Выбор / Выбор метода принятия управленческого решения и лучшего сценария.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

8. Что такое системный подход?

Правильный ответ:

Подход, при котором исследуемый объект рассматривается в качестве системы, то есть совокупности взаимосвязанных компонентов (элементов), имеющих цель (выход), ресурсы (вход), обратную связь, взаимосвязь с внешней средой / Подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая выход (цель), вход (ресурсы), связь с внешней средой, обратную связь.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте развернутый ответ на вопрос.

1. Какие ключевые понятия входят в определение системы?

Время выполнения - 10 мин.

Ожидаемый результат:

- 1) элементы (компоненты);
- 2) цели (результаты, которые система должна достичь);
- 3) связи (взаимодействия между элементами).

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее трех ключевых понятий определения системы.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

2. Перечислите и подробно опишите основные свойства системы.

Время выполнения - 15 мин.

Ожидаемый результат:

целостность – система функционирует как единое целое, и изменение одного элемента может повлиять на другие;

иерархичность – система может быть организована в уровни, где каждый уровень имеет свои подэлементы;

динамичность – система способна изменяться и адаптироваться к внешним условиям.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее двух основных свойств системы.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

3. Объясните, что такое структура системы, и какие компоненты ее составляют.

Время выполнения - 15 мин.

Ожидаемый результат:

Структура системы – это организация элементов и связей между ними.

Основные элементы структуры:

элементы – отдельные компоненты системы (например, сотрудники в организации);

связи – отношения между элементами (например, коммуникация между сотрудниками);

функции – роли, которые выполняют элементы в системе.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

4. Укажите и объясните основные характеристики системы. Как они влияют на функционирование системы?

Время выполнения - 15 мин.

Ожидаемый результат:

- 1) сложность – количество элементов и связей в системе. Высокая сложность может затруднить управление;
 - 2) адаптивность – способность системы изменяться в ответ на внешние изменения. Высокая адаптивность позволяет системе выживать в изменяющихся условиях;
 - 3) статичность/динамичность – степень изменения системы во времени. Динамичные системы могут быстрее реагировать на изменения.
- Критерии оценивания: наличие в ответе не менее двух основных характеристик системы и полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

5. Опишите различия между непрерывными и дискретными системами. Приведите примеры.

Время выполнения - 15 мин.

Ожидаемый результат:

- 1) непрерывные системы – системы, в которых изменения происходят плавно и непрерывно (например, система управления температурой в здании);
- 2) дискретные системы – системы, в которых изменения происходят в определенные моменты времени (например, система учета продаж, где данные обновляются по мере поступления новых продаж).

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

6. Назовите и опишите основные методы анализа систем. В чем их особенности?

Время выполнения - 15 мин.

Ожидаемый результат:

Классические методы – основаны на математических моделях и статистических данных. Применяются для анализа стабильных систем.

Операционные методы – используются для оптимизации процессов и ресурсов. Применяются в логистике и управлении производством.

Структурные методы – фокусируются на анализе структуры системы и ее компонентов. Применяются для выявления узких мест в системе.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее двух основных методов анализа систем и полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

7. Опишите цели и основные этапы моделирования системы.

Время выполнения - 15 мин.

Ожидаемый результат:

Целями моделирования системы является понимание структуры и функционирования системы; прогнозирование поведения системы в различных условиях.

Основными этапами моделирования системы являются:

определение целей моделирования;

создание модели;

верификация и валидация модели;

анализ результатов.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению и наличие в ответе не менее трех основных этапов моделирования системы.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

8. Объясните, какие типы шкал измерения используются для оценки сложных систем и как они применяются.

Время выполнения - 10 мин.

Ожидаемый результат:

1) номинальная шкала – используется для классификации объектов без порядка (например, категории товаров);

2) порядковая шкала – используется для упорядочивания объектов по какому-либо критерию (например, уровень удовлетворенности клиентов);

3) интервальная шкала – используется для измерения количественных характеристик с равными интервалами (например, температура).

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее двух типов шкал измерения.

Компетенции (индикаторы): УК-1 (УК-1.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Численные методы в экономических расчетах» соответствует требованиям ФГОС ВО.

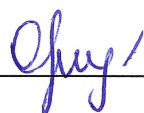
Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

Председатель учебно-методической
комиссии Краснодонского факультета
инженерии и менеджмента (филиала)

 Родионова О.Ю.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)