

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

Экономический институт
Кафедра экономической кибернетики и прикладной статистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор

«28 » сентября 2025 года

Хор Е.С.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

Теория систем и системный анализ

(наименование учебной дисциплины, практике)

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):
доцент

Попова Н.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экономической
кибернетики и прикладной статистики от «25» 02 2025 г.,
протокол № 25

Заведующий кафедрой экономической кибернетики и прикладной статистики
Велигур А.В.

Луганск 2025 г.

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

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ.

Какое из следующих определений наиболее точно описывает понятие "система" в контексте теории систем?

- A) Система — это множество взаимосвязанных элементов, действующих как единое целое.
- B) Система — это набор правил и процедур, используемых для достижения определенной цели.
- C) Система — это совокупность объектов и отношений между ними, рассматриваемая как единое целое.
- D) Система — это комплекс взаимодействующих компонентов, имеющих общую цель и структуру.

Правильный ответ: A

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

2. Выберите один правильный ответ.

Как связаны между собой понятия "цель" и "функция" в теории систем?

- A) Цель определяет функцию системы.
- B) Функция реализует достижение цели.
- C) Эти понятия независимы друг от друга.
- D) Цель и функция могут совпадать в некоторых системах.

Правильный ответ: B

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

3. Выберите один правильный ответ.

Какова основная цель синтеза структуры системы?

- A) Разработка оптимальной структуры системы.
- B) Анализ существующей структуры.
- C) Определение состава элементов системы.
- D) Исследование свойств системы.

Правильный ответ: A

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

4. Выберите все правильные ответы.

Что из перечисленного относится к общесистемным закономерностям?

- A) Закон необходимого разнообразия.
- B) Закон синергии.
- C) Закон перехода количества в качество.

Г) Закон отрицания отрицания.

Правильный ответ: А, Б

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

5. Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных понятий относятся к типологии функций системы?

- А) Основные функции.
- Б) Вспомогательные функции.
- В) Производственные функции.
- Г) Управленческие функции.

Правильный ответ: А, Б, Г

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

6. Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных показателей могут использоваться для оценки функционирования систем?

- А) Коэффициент полезного действия (КПД).
- Б) Время выполнения операций.
- В) Стоимость эксплуатации.
- Г) Надежность системы.

Правильный ответ: А, Г

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

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между формами представления системы с их областями применения. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Формы представления системы

Области применения систем

- | | |
|---------------------|---|
| 1) Графовые модели | А) Логистика и транспорт |
| 2) Матричные модели | Б) Экономика и управление проектами |
| 3) Табличные модели | В) Социология и информационные технологии |
| 4) Сетевые модели | Г) Электротехника и компьютерные науки |

Правильный ответ: 1-Г, 2-Б, 3-В, 4-А

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

2. Установите соответствие между общесистемными закономерностями и их определениями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Общесистемные
закономерности

Определения

- | | | |
|---|----|--|
| 1) Закон необходимого разнообразия | A) | Развитие системы происходит через разрешение внутренних противоречий |
| 2) Закон синергии | Б) | Чем больше различных элементов в системе, тем она устойчивее |
| 3) Закон перехода количества в качество | В) | Каждое последующее качественное изменение возникает на основе предыдущего |
| 4) Закон отрицания отрицания | Г) | Сумма частей системы обладает свойствами, которые превосходят свойства отдельных элементов |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

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

3. Установите соответствие между моделями системы и их определениями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | Модели систем | Определения |
|--------------------------|---|
| 1) Концептуальная модель | A) это материальное воплощение системы или её части, созданное для экспериментального исследования. |
| 2) Математическая модель | Б) представляет собой верbalное или графическое описание системы, выделяющее её основные элементы и связи между ними. |
| 3) Физическая модель | В) использует язык математики для описания системы. |
| 4) Имитационная модель | Г) это компьютерная программа или алгоритм, который воспроизводит поведение системы во времени, позволяя исследовать её динамику и реакцию на различные входные данные. |

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г

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

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность меры по повышению эффективности системы в порядке убывания их значимости. Запишите правильную последовательность букв слева направо:

- А) Внедрение новых технологий.
- Б) Оптимизация бизнес-процессов.
- В) Расширение штата сотрудников.
- Г) Автоматизация производства.

Правильный ответ: А, Г, Б, В

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

2. Установите правильную последовательность этапов жизненного цикла системы. Запишите правильную последовательность букв слева направо:

- А) Проектирование.
- Б) Эксплуатация.
- В) Ликвидация.
- Г) Реализация.
- Д) Анализ требований.

Правильный ответ: Д, А, Г, Б, В

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

3. Установите правильную последовательность этапов процесса моделирования в правильной последовательности. Запишите правильную последовательность букв слева направо:

- А) Постановка задачи.
- Б) Анализ результатов моделирования.
- В) Выбор метода моделирования.
- Г) Создание модели.
- Д) Верификация и валидация модели.
- Е) Сбор данных и формулировка исходных данных.

Правильный ответ: А, Е, В, Г, Д, Б

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

4. Установите правильную последовательность этапов обобщенного алгоритма построения математической модели. Запишите правильную последовательность букв слева направо:

- А) Определение цели моделирования.
- Б) Выделение существенных параметров и переменных.
- В) Построение математических зависимостей.
- Г) Проверка адекватности модели.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

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

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово. Характеристика системы, определяющая её организацию и взаимодействие элементов

Правильный ответ: структура

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

2. Напишите пропущенное слово. Модель — это упрощённое представление реального объекта, процесса или явления, предназначенное для его особенностей.

Правильный ответ: изучения

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

3. Напишите пропущенное слово. Теория эффективности изучает методы и средства для оценки качества и _____ систем.

Правильный ответ: совершенствования

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

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Дайте ответ на вопрос: «как называются системы, которые способны изменять свое поведение или структуру в ответ на изменения внешней или внутренней среды. Их отличительная черта — способность к обучению и приспособлению, что помогает им выживать и эффективно функционировать в изменяющихся условиях?»

Правильный ответ: адаптивные системы

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

2. Дайте ответ на вопрос: «Как называется модель, которая представляет собой верbalное или графическое описание системы, выделяющее её основные элементы и связи между ними. Она служит основой для дальнейшей детализации и формализации».

Правильный ответ: концептуальная модель

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

3. Дайте ответ на вопрос: «Как называется процесс проверки того, соответствует ли модель своему назначению и правильно ли она реализована. Включает в себя сравнение модели с исходной спецификацией и проверку того, что все компоненты модели работают так, как задумано»?

Правильный ответ: верификация

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

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Прочтите текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите развернутый и обоснованный ответ.

На примере завода по производству автомобилей объясните основные принципы теории систем, такие как целостность, делимость, взаимосвязь элементов, иерархичность, динамичность и адаптивность. Опишите, каким образом эти принципы проявляются в структуре и функционировании данного предприятия

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Принципы теории систем на примере завода по производству автомобилей.

Целостность: вся деятельность завода направлена на выпуск конечной продукции — автомобилей. Отделы и подразделения завода тесно взаимосвязаны между собой, и каждая часть системы вносит вклад в общее дело. Например, отдел закупок обеспечивает сырьём и материалами производственный цех, который непосредственно собирает автомобили.

Делимость: предприятие можно разделить на несколько подсистем: административный аппарат, производственные цеха, отдел маркетинга и продаж, отдел кадров и бухгалтерия. Каждая из этих подсистем выполняет свои специфические функции и взаимодействует с другими подсистемами.

Взаимосвязь элементов: между всеми отделами и сотрудниками завода существует множество взаимосвязей. Например, отдел контроля качества взаимодействует с производственным цехом, предоставляя обратную связь по обнаруженным дефектам. Бухгалтерия получает данные о продажах от отдела маркетинга и продаж для составления финансовой отчетности.

Иерархичность: на заводе существует четкая иерархическая структура. Генеральный директор стоит на самом верху, далее идут руководители подразделений, затем менеджеры среднего звена и рядовые сотрудники. Такая структура позволяет эффективно управлять предприятием и делегировать ответственность.

Динамичность: Завод должен быстро реагировать на изменения рынка и потребительского спроса. Например, если спрос на определенную модель автомобиля падает, завод может оперативно скорректировать производственные планы, сократив выпуск этой модели и увеличив производство более популярных моделей.

Адаптивность: Предприятие должно быть готово к изменениям внешней среды. Например, если правительство вводит новые экологические стандарты, заводу придется модернизировать производственные линии, чтобы соответствовать этим требованиям. Или, если возникают проблемы с поставщиками материалов, завод может найти альтернативных поставщиков.

Критерии оценивания: каждый принцип должен быть описан хотя бы одним предложением.

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

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине (практике) «Теория систем и системный анализ» соответствует требованиям ФГОС ВО.

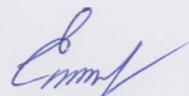
Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

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.

Председатель учебно-методической комиссии
института экономики

 Е.Н. Шаповалова

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)