

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

« 22 »

февраля

20

года



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))

Экономическая аналитика и бизнес-статистика

(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 20 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой экономической кибернетики и прикладной статистики

Велигура 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?

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

Правильный ответ: А

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

2. Выберите один правильный ответ.

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

- А) Цель определяет функцию системы.
- Б) Функция реализует достижение цели.
- В) Эти понятия независимы друг от друга.
- Г) Цель и функция могут совпадать в некоторых системах.

Правильный ответ: Б

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

3. Выберите один правильный ответ.

Какова основная цель синтеза структуры системы?

- А) Разработка оптимальной структуры системы.
- Б) Анализ существующей структуры.
- В) Определение состава элементов системы.
- Г) Исследование свойств системы.

Правильный ответ: А

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

4. Выберите все правильные ответы.

Что из перечисленного относится к общесистемным закономерностям?

- А) Закон необходимого разнообразия.
- Б) Закон синергии.
- В) 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 | А) 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 | А) это материальное воплощение системы или её части, созданное для экспериментального исследования. |
| 2) Математическая модель | Б) представляет собой вербальное 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 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 вербальное 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. *Прочитайте 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 экономки

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)