

Н.Н.Горбачёв, Н.М. Жабборов, И.И.Ганчерёнок,

Теория систем и системный анализ

1

Серия инновационной технологии образования

Учебное пособие (технология «Flipped Class»)

*Рекомендовано Координационным советом Министерства
высшего и среднего специального образования
Республики Узбекистан в качестве учебного пособия*

Минск-Ташкент-2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ТЕОРИИ СИСТЕМ	10
1.1. ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. КЛАССЫ СИСТЕМ	10
Контрольные вопросы к разделу 1.1	23
Проблемы для анализа и решения к разделу 1.1	23
1.2. ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ. ПРИКЛАДНАЯ ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ.....	24
Контрольные вопросы к разделу 1.2	38
Проблемы для анализа и решения к разделу 1.2	39
1.3. АБСТРАКТНАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ.....	40
Контрольные вопросы к разделу 1.3	45
Проблемы для анализа и решения к разделу 1.3	45
1.4. ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ	46
Контрольные вопросы к разделу 1.4	59
Проблемы для анализа и решения к разделу 1.4	59
1.5. ОБЩАЯ СИСТЕМОЛОГИЯ	60
Контрольные вопросы к разделу 1.5	69
Проблемы для анализа и решения к разделу 1.5	69
1.6. СИСТЕМАНИКА.....	70
Контрольные вопросы к разделу 1.6	91
Проблемы для анализа и решения к разделу 1.6	91
1.7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОПИСАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ	92
Контрольные вопросы к разделу 1.7	104
Проблемы для анализа и решения к разделу 1.7	104
ГЛАВА 2. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ	105
2.1. ИСТОРИЯ, ПРЕДМЕТ, ЦЕЛИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА	105
Контрольные вопросы к разделу 2.1	114
Проблемы для анализа и решения к разделу 2.1	114
2.2. КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ	115
Контрольные вопросы к разделу 2.2	123
Проблемы для анализа и решения к разделу 2.2	123
2.3. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ.....	124
Контрольные вопросы к разделу 2.3	130
Проблемы для анализа и решения к разделу 2.3	131
2.4. БАЗОВЫЕ СТРУКТУРЫ И ЭТАПЫ АНАЛИЗА СИСТЕМ	132
Контрольные вопросы к разделу 2.4	140
Проблемы для анализа и решения к разделу 2.4	140
2.5. СИСТЕМНАЯ АНАЛИТИКА	141
Контрольные вопросы к разделу 2.5	163
Проблемы для анализа и решения к разделу 2.5	163
2.6. СИСТЕМНЫЙ СИНТЕЗ	164

Контрольные вопросы к разделу 2.6	171
Проблемы для анализа и решения к разделу 2.6	171
ГЛАВА 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ	172
3.1. МОДЕЛИРОВАНИЕ	172
Контрольные вопросы к разделу 3.1	177
Проблемы для анализа и решения к разделу 3.1	177
3.2. МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И МОДЕЛИ СИСТЕМ	178
Контрольные вопросы к разделу 3.1	194
Проблемы для анализа и решения к разделу 3.1	194
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	196
ЛИТЕРАТУРА	198
ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕР ИНСТРУКЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО ОТЧЁТА	199