

## Паспорт экзамена

по дисциплине «Теория систем и системный анализ», 1 семестр

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной (письменной) форме, по билетам. Билет состоит из 35 вопросов и задачи и формируется по следующему правилу:

первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10;

второй вопрос из диапазона вопросов 11-20;

третий вопрос – из диапазона вопросов 21-35.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет АВТФ

Билет № \_\_\_\_\_

к экзамену по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

---

1. Базовые понятия системных исследований, системы, классификации систем.
2. Основные уровни представления системы и декомпозиции задачи на основе системного подхода.
3. Экспертные методы и системы, сферы применения экспертных систем

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО

(подпись)

(дата)

### 2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной,

сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 30 до 34 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 29 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

### 3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

### 4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Базовые понятия системных исследований, системы, классификации систем.
2. Общая характеристика, признаки, примеры сложных систем, определение системообразующих связей, параметрическое описание и структурное представление системы.
3. Этапы эволюции систем, теория и методология системного анализа в форме исторического обзора. Основные свойства сложных систем: свойство целостности, эмерджентности, структурируемости, иерархичности, эволюционности, целенаправленности.
4. Определение компонентов и структуры системных исследований.
5. Сущность и содержание общей теории систем, системного подхода и системного анализа в системных исследованиях.
6. Определение системообразующих характеристик (функция, структура, цель, взаимодействие, отношения, организация) и их взаимосвязи.
7. Основные уровни представления системы и декомпозиции задачи на основе системного подхода.
8. Методологические вопросы реализации системного подхода, определение его ограничений.
9. Основные методологические процедуры: от общего к частному, от частного к общему, комбинированная.
10. Взаимосвязь понятий «анализ» и «системный анализ».
11. Основные положения, системообразующие понятия (модель, элемент, структура, стратегия, структур - стратегия, количество, качество и др.) и их структура.
12. Объект и предмет системного анализа.
13. Центральная процедура системного анализа.

14. Традиционные модели системного анализа: структурная (функциональная) модель, структурно-функциональная модель, модель управления персоналом, модель взаимодействия систем, модель распределенной системы.
15. Виды описания системы. Содержание понятий параметры, показатели и критерии, взаимосвязь между ними.
16. Основные понятия теории управления.
17. Основное содержание современных методологий принятия решений в экономических системах.
18. Анализ эволюции понятия «Стратегия».
19. Генеральная схема методологии стратегического управления.
20. Краткая характеристика методологии стратегического управления предписывающего характера, включая стратегическое моделирование, проектирование (планирование), позиционирование.
21. Методологии стратегического управления описывающего характера (обучение, конфигурирование и когнитивная методология).
22. Основные компоненты тренинг-технологии.
23. Диаграмма причинно-следственных связей.
24. Метод парных сравнений.
25. Метод SWOT.
26. Основные понятия и определения: моделирование, модель объекта, модель системы, модель процесса.
27. Сущность и содержание моделирования в системных исследованиях.
28. Задачи моделирования в системном анализе.
29. Классификация моделей, формы моделирования.
30. Этапы построения и исследования моделей.
31. Структура интеграции методов для решения задач системного анализа.
32. Краткая характеристика методов аналитического моделирования, классификация методов.
33. Содержание методов имитационного и имитационно-эволюционного моделирования.
34. Экспертные методы и системы, сферы применения экспертных систем.
35. Содержание методов прогноза, классификация.