

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ~~Чевычелов Сергей Александрович~~
Должность: ~~Заведующий кафедрой~~
Дата подписания: 26.09.2023 10:24:39
Уникальный программный ключ:

0f37e13e934e05aba4676ff018024872763b3301d7830df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
машиностроительных технологий и
оборудования


С.А. Чевычелов
(подпись)
«10» 01 2022г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Системный анализ в машиностроительном производстве

15.04.01 Машиностроение

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Тема 1 «Основные определения системного анализа».

1. Системность – общее свойство материи.
2. Развитие системных представлений.
3. Становление системного анализа.
4. Системный подход.
5. Определения системного анализа.
6. Постановка задач системного анализа

Тема 2 «Свойства систем»

1. Эмерджентность.
2. Аддитивность.
3. Управляемость.
4. Устойчивость.
5. Адаптация.
6. Самоорганизация.
7. Эффективность.
8. Чувствительность.

Тема 3 «Классификация систем».

1. Структура системы.
2. Детерминированная, вероятностная и игровая системы.
3. Простая, большая система и сложная системы.
4. Автоматическая система.
5. Самоорганизующаяся система.
6. Целенаправленная и целеустремленная системы.
7. Методы формализованного представления систем.

Тема 4 «Методики системного анализа».

1. Ранние методики выполнения системного анализа.
2. Разработка методики выполнения системного анализа.
3. Ранние методики структуризации целей и функций.
4. Обобщенная методика структуризации целей и функций.
5. Критерии оценки систем.

Шкала оценивания: 4-х балльная.

Критерии оценивания:

3 балла (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; структура реферата логична; изучено большое количество актуальных источников, грамотно сделаны ссылки на

источники; самостоятельно подобран яркий иллюстративный материал; сделан обоснованный убедительный вывод; отсутствуют замечания по оформлению реферата.

2 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура реферата логична; изучено достаточное количество источников, имеются ссылки на источники; приведены уместные примеры; сделан обоснованный вывод; имеют место незначительные недочеты в содержании и (или) оформлении реферата.

1 балл (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; структура реферата логична; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены общие примеры; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; имеются замечания к содержанию и (или) оформлению реферата.

0 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если содержание реферата имеет явные признаки плагиата и (или) тема реферата не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; материал не структурирован, излагается непоследовательно и сбивчиво; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или вывод расплывчат и неконкретен; оформление реферата не соответствует требованиям.

1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Тема 1 «Основные определения системного анализа».

1. Системность как всеобщее свойство материи проявляется через следующие составляющие:

- А) Системность практической деятельности
- Б) Системность познавательной деятельности
- В) Системность среды, окружающей человека
- Г) Все ответы правильные

2. Обязательные признаки системности человеческой деятельности:

- А) Структурированность системы
- Б) Взаимосвязанность составляющих частей системы
- В) Подчиненность организации всей системы определенной цели
- Г) Все ответы правильные

3. Историческая последовательность постановки задач перед разработчиками новых образцов техники: 1) создание работоспособного объекта; 2) создание новых объектов с некоторыми оптимальными значениями показателей различных свойств; 3) переход от проектирования изделий к совместному проектированию самого изделия и различных систем поддержки его жизненного цикла:

- А) 1, 2, 3
- Б) 2, 1, 3
- В) 3, 2, 1
- Г) 2, 1, 3

4. Анализ – это процесс, состоящий в:

- А) Разделении целого на части

Б) Представлении сложного в виде совокупности более простых компонентов

В) Мысленного, а часто также и реального расчленения предмета (явления, процесса), свойства предмета (предметов) или отношения между предметами на части (признаки, свойства, отношения)

Г) Все ответы правильные

5. К числу синтетических наук относится:

А) Философия

Б) Математика

В) Теория систем

Г) Все ответы правильные

6. Переломные точки, в которых наблюдается неустойчивость неравновесных состояний, называются точками:

А) Бифуркации

Б) Фрустрации

В) Кластеризации

Г) Агломерации

7. В настоящее время в развитии наук наблюдаются тенденции:

А) Дифференциации

Б) Интеграции

В) Правильно А) и Б)

Г) Иные тенденции

8. Система это:

А) Элементы (части, компоненты) и связи (отношения) между ними

Б) Множество входных объектов (воздействующих на систему) и множество выходных результатов между которыми установлено обобщающее отношение пересечения

В) Элементы (части, компоненты) и связи (отношения) между ними служащие для достижения цели или совокупности целей

Г) Все ответы правильные

9. Подсистема это:

А) Относительно независимая часть системы, обладающая свойствами системы

Б) Независимая часть системы, обладающая свойствами системы

В) Часть системы, не обладающая свойством целостности и способностью выполнять независимые функции и представляющая собой совокупность однородных элементов

Г) Предел членения системы с точки зрения аспекта ее рассмотрения, решения конкретной задачи, поставленной цели

10. Связи можно охарактеризовать:

А) Направлением

Б) Силой

В) Характером

Г) Все ответы правильные

11. Отделение системы от среды, с которой взаимодействует система выполняет:

- А) Конструктор
- Б) Наблюдатель
- В) Технолог
- Г) Все ответы правильные

12. Структуру проблемы определяют логические элементы:

- А) Цель или ряд целей
- Б) Альтернативы достижения целей
- В) Ресурсы, расходуемые на реализацию альтернатив
- Г) Модель или ряд моделей
- Д) Критерий или критерии выбора предпочтительной альтернативы
- Е) Все ответы правильные

Тема 2 «Свойства систем»

1. Изделия машиностроения имеют такие свойства:

- А) Функциональность
- Б) Надежность
- В) Эргономичность
- Г) Эстетичность
- Д) Экономичность
- Е) Все ответы правильные

2. Значения показателей системы в данный текущий момент времени, характеризуют понятием:

- А) Наблюдение
- Б) Состояние
- В) Отклонение
- Г) Управление

3. Эмерджентность имеет аспект/аспекты своего проявления:

А) Свойства системы не являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

Б) Свойства системы зависят от свойств составляющих ее элементов

В) Объединенные в систему элементы, как правило, утрачивают или изменяют часть своих свойств, которыми они обладали вне системы, но в составе системы они могут приобрести новые свойства

Г) Все ответы правильные

4. Свойство, двойственное по отношению к целостности получило название:

- А) Эмерджентности
- Б) Нефункциональности
- В) Аддитивности
- Г) Дискретности

5. Свойство системы, характеризующее ее способность к переходу от текущего состояния к заданному состоянию, к сохранению показателей свойств, или к достижению цели, для которой она создана, при задании некоторых воздействий, называется:

- А) Функциональностью
- Б) Адекватностью
- В) Управляемостью
- Г) Эффективностью

6. Принцип разомкнутого управления заключается в том, что:

А) Управление осуществляется с помощью заданного алгоритма или программы, в которые не входит оценка состояния системы, значений показателей свойств или степени достижения цели.

Б) Используется устройство, измеряющее помехи и вырабатывающее компенсирующие воздействия, корректирующие закон управления

- В) Используется отрицательная обратная связь
- Г) Используется положительная обратная связь

7. Система может иметь несколько состояний равновесия:

- А) Устойчивых
- Б) Неустойчивых
- В) Устойчивых и неустойчивых
- Г) Только одно состояние равновесия

8. Адаптация это:

- А) появление новых элементов и (или) связей между ними
- Б) настройка и самонастройка
- В) обучение и самообучение
- Г) объединение систем в коллектив или распад системы
- Д) Все ответы правильные

9. Оценка влияния изменения параметров элементов на свойства системы и их показатели получила название _____

Тема 3 «Классификация систем».

1. Отражение определенных взаимосвязей, взаиморасположения составных частей системы, ее устройства (строения) это - _____ системы

2. В сложных системах структура включает:

- А) Все элементы и связи между ними
- Б) наиболее существенные элементы
- В) наиболее быстро изменяющиеся элементы и связи между ними
- Г) наиболее существенные элементы и связи между ними, которые

мало изменяются при текущем функционировании системы и обеспечивают существование системы, ее основных свойств и достижение цели

3. Структурные связи, обладающие относительной независимостью от элементов, при переходе от одной системы к другой, могут считаться:

- А) Главными компонентами
- Б) Инвариантами
- В) Собственными векторами
- Г) Все ответы правильные

4. Формы представления структур могут быть:

- А) Матричными
- Б) Теоретико-множественными

- В) Топологическими
- Г) Алгебраическими
- Д) Графическими
- Е) Все ответы правильные

5. Расчленение системы на части при ее исследовании или проектировании, это:

- А) Вивисекция
- Б) Композиция
- В) Декомпозиция
- Г) Проекция

6. Сетевая структура представляет собой, как правило, декомпозицию системы по:

- А) Уровням иерархии
- Б) Времени
- В) Силе связей
- Г) Все ответы правильные

7. Многоуровневые иерархические структуры включают:

- А) Страты
- Б) Слои
- В) Эшелоны
- Г) Все ответы правильные

8. Детерминированная, вероятностная и игровая системы отличаются по:

- А) Количеству элементов
- Б) Количеству связей
- В) Количеству элементов и связей
- Г) Характеру поведения
- Д) Все ответы правильные

9. Большой называют такую систему, которую:

- А) Невозможно отобразить одной формой представления структуры
- Б) Нужно представлять различными наблюдателями
- В) Исследовать иначе, как по подсистемам
- Г) Все ответы правильные

10. В автоматической системе все рабочие и управленческие операции выполняются:

- А) Искусственным интеллектом
- Б) Микропроцессорами
- В) Техническими устройствами
- Г) Все ответы правильные

11. Основными особенностями самоорганизующихся систем являются:

- А) Нестационарность (изменчивость, нестабильность) отдельных параметров (элементов и связей) и стохастичность поведения
- Б) Уникальность и непредсказуемость поведения системы в конкретных условиях

В) Способность адаптироваться к изменяющимся условиям среды, а также внешним и внутренним помехам

Г) Способность противостоять энтропийным (разрушающим систему) тенденциям

Д) Способность вырабатывать варианты поведения и изменять свою структуру, сохраняя при этом целостность и основные свойства

Е) Способность и стремление к целеобразованию

Ж) Все ответы правильные

Тема 4 «Методики системного анализа».

1. Методика системного анализа применяется, когда:

А) Нет достаточных сведений о системе или проблемной ситуации, которые позволили бы выбрать метод формализованного представления

Б) Нет достаточных сведений о системе или проблемной ситуации, которые позволили бы сформировать математическую модель

В) Нет достаточных сведений о системе или проблемной ситуации, которые позволили бы применить один из новых подходов к моделированию, сочетающих качественные и количественные способы описания системы

Г) Все ответы правильные

2. В последовательности этапов методики системного анализа после выявления проблемы следует:

А) Разработка вариантов и модели принятия решения

Б) Оценку альтернатив и поиск решения

В) Проектирование организации для достижения целей

Г) Постановка целей анализа

Д) Оценка эффективности решения и последствий его реализации

3. Методика системного анализа, предложенная С. Оптнером, начинается с:

А) Определения актуальности проблемы

Б) Идентификации симптомов

В) Определения цели

Г) Вскрытия структуры системы и ее дефектных элементов

Д) Определения структуры возможностей

4. Методика системного анализа С. Янга начинается с:

А) Выявления проблем организации

Б) Исследования проблем и постановка диагноза

В) Поиска решения проблемы

Г) Определения целей системы

5. Принципиальной особенностью системного анализа, отличающей его от других направлений системных исследований, является:

А) Разработка методики оценки удовлетворенности персонала

Б) Разработка методики структурирования целей и функций

В) Разработка методики сегментации функции от целей

Г) Разработка методики определения целей системы

6. Типичным показателем общесистемных свойств является:

А) Целостность

- Б) Устойчивость
- В) Наблюдаемость
- Г) Управляемость
- Д) Все ответы правильные

7. Типичным показателем структурных свойств системы является:

- А) Связность
- Б) Эффективность
- В) Мощность
- Г) Управляемость
- Д) Все ответы правильные

8. Типичным показателем функциональных свойств системы является:

- А) Результативность
- Б) Масштабность
- В) Открытость
- Г) Все ответы правильные

Шкала оценивания: 4-х балльная.

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале:
выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

4 балла соответствуют оценке «**отлично**»;

3 балла – оценке «**хорошо**»;

2 балла – оценке «**удовлетворительно**»;

1 балл и менее – оценке «**неудовлетворительно**».

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Что в системе определяют через входные воздействия, выходные параметры и свойства элементов системы?

- А) состояние
- Б) равновесие
- В) аддитивность
- Г) цели
- Д) поведение

2. В том случае, когда неизвестны закономерности перехода системы из одного состояния в другое, то способность к такому переходу называют:

- А) поведением
- Б) изменением
- В) стремлением
- Г) движением
- Д) скольжением

3. Свойство, состоящее в возникновении у системы новых свойств, отсутствующих у ее элементов называется:

- А) эмерджентность
- Б) аддитивность
- В) независимость
- Г) обособленность
- Д) управляемость

4. Как не проявляется свойство системы - эмерджентность?

А) свойства системы являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

Б) свойства системы не являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

В) свойства системы зависят от свойств составляющих ее элементов

Г) объединенные в систему элементы, как правило, утрачивают часть своих свойств, которыми они обладали вне системы

5. Система, состояние которой в будущем однозначно определяется ее состоянием в настоящий момент времени и законами, описывающими переходы элементов и системы из одних состояний в другие, называется

- А) динамической
- Б) стохастической
- В) игровой
- Г) статической
- Д) детерминированной

6. Как называется относительно независимая часть системы, обладающая свойствами системы?

- А) Подсистема

- Б) Надсистема
- В) Элемент
- Г) Компонент
- Д) Связь

7. Как называется система, в которую рассматриваемая система входит как подсистема?

- А) Надсистема
- Б) Подсистема
- В) Макросистема
- Г) Микросистема
- Д) Квазисистема

8. Как называется предел членения системы с точки зрения аспекта ее рассмотрения, решения конкретной задачи, поставленной цели?

- А) Элемент
- Б) Компонент
- В) Связь
- Г) Надсистема
- Д) Подсистема

9. Как называется часть системы, не обладающая свойством целостности и способностью выполнять независимые функции и представляющая собой совокупность однородных элементов?

- А) Компонент
- Б) Связь
- В) Надсистема
- Г) Подсистема
- Д) Квазисистема

10. Что ограничивает степени свободы элементов системы?

- А) Связь
- Б) Наблюдатель
- В) Внешняя среда
- Г) Надсистема
- Д) Подсистема

11. Связи в системе можно охарактеризовать:

- А) направлением; силой; характером;
- Б) направлением; силой; типом;
- В) наблюдателем; силой; характером;
- Г) направлением; целью; характером;
- Д) проблемой; целью; характером;

12. Совокупность всех объектов, изменения свойств которых влияют на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате функционирования системы - называется:

- А) Средой
- Б) Надсистема
- В) Подсистема
- Г) Микросистема

Д) Квзисистема

13. Как называется критическое рассогласование между действительным и желаемым состояниями системы?

- А) Проблемой
- Б) Состоянием
- В) Целью
- Г) Направлением
- Д) Связью

14. Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов - являются:

- А) хорошо структурированными
- Б) слабоструктурированными
- В) простыми
- Г) сложными
- Д) неструктурированными

15. Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные и неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доминирования - являются

- А) слабоструктурированными
- Б) хорошо структурированными
- В) неструктурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

16. Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур - являются

- А) неструктурированными
- Б) слабоструктурированными
- В) хорошо структурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

17. Объективная особенность, которая может проявляться на всех или некоторых этапах существования системы - называется:

- А) Свойством системы
- Б) Внешней средой системы
- В) Структурой системы
- Г) Проблемой системы
- Д) Целью системой

18. Значения показателей системы в данный текущий момент времени, характеризуют с помощью понятия:

- А) "состояние"
- Б) "равновесие"
- В) "аддитивность"
- Г) "поведение"
- Д) "функциональность"

19. Состояние, которое система способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) равновесным
- Б) неравновесным
- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

20. Состояние, которое система не способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) неравновесным
- Б) равновесным
- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

21. Что в системе определяют через входные воздействия, выходные параметры и свойства элементов системы?

- А) состояние
- Б) равновесие
- В) аддитивность
- Г) цели
- Д) поведение

22. В том случае, когда неизвестны закономерности перехода системы из одного состояния в другое, то способность к такому переходу называют:

- А) поведением
- Б) изменением
- В) стремлением
- Г) движением
- Д) скольжением

23. Свойство, состоящее в возникновении у системы новых свойств, отсутствующих у ее элементов называется:

- А) эмерджентность
- Б) аддитивность
- В) независимость
- Г) обособленность
- Д) управляемость

24. Как не проявляется свойство системы - эмерджентность?

А) свойства системы являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

Б) свойства системы не являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

В) свойства системы зависят от свойств составляющих ее элементов

Г) объединенные в систему элементы, как правило, утрачивают часть своих свойств, которыми они обладали вне системы

25. Система, состояние которой в будущем однозначно определяется ее состоянием в настоящий момент времени и законами, описывающими переходы элементов и системы из одних состояний в другие, называется

- А) динамической
- Б) стохастической
- В) игровой
- Г) статической
- Д) детерминированной

26. Как называется относительно независимая часть системы, обладающая свойствами системы?

- А) Подсистема
- Б) Надсистема
- В) Элемент
- Г) Компонент
- Д) Связь

27. Как называется система, в которую рассматриваемая система входит как подсистема?

- А) Надсистема
- Б) Подсистема
- В) Макросистема
- Г) Микросистема
- Д) Квазисистема

28. Как называется предел членения системы с точки зрения аспекта ее рассмотрения, решения конкретной задачи, поставленной цели?

- А) Элемент
- Б) Компонент
- В) Связь
- Г) Надсистема
- Д) Подсистема

29. Как называется часть системы, не обладающая свойством целостности и способностью выполнять независимые функции и представляющая собой совокупность однородных элементов?

- А) Компонент
- Б) Связь
- В) Надсистема
- Г) Подсистема
- Д) Квазисистема

30. Что ограничивает степени свободы элементов системы?

- А) Связь
- Б) Наблюдатель
- В) Внешняя среда
- Г) Надсистема
- Д) Подсистема

31. Связи в системе можно охарактеризовать:

- А) направлением; силой; характером;

- Б) направлением; силой; типом;
- В) наблюдателем; силой; характером;
- Г) направлением; целью; характером;
- Д) проблемой; целью; характером;

32. Совокупность всех объектов, изменения свойств которых влияют на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате функционирования системы - называется:

- А) Средой
- Б) Надсистема
- В) Подсистема
- Г) Микросистема
- Д) Квасисистема

33. Как называется критическое рассогласование между действительным и желаемым состояниями системы?

- А) Проблемой
- Б) Состоянием
- В) Целью
- Г) Направлением
- Д) Связью

34. Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов - являются:

- А) хорошо структурированными
- Б) слабоструктурированными
- В) простыми
- Г) сложными
- Д) неструктурированными

35. Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные и неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доминирования - являются

- А) слабоструктурированными
- Б) хорошо структурированными
- В) неструктурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

36. Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур - являются

- А) неструктурированными
- Б) слабоструктурированными
- В) хорошо структурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

37. Объективная особенность, которая может проявляться на всех или некоторых этапах существования системы - называется:

- А) Свойством системы
- Б) Внешней средой системы

- В) Структурой системы
- Г) Проблемой системы
- Д) Целью системой

38. Значения показателей системы в данный текущий момент времени, характеризуют с помощью понятия:

- А) "состояние"
- Б) "равновесие"
- В) "аддитивность"
- Г) "поведение"
- Д) "функциональность"

39. Состояние, которое система способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) равновесным
- Б) неравновесным
- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

40. Состояние, которое система не способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) неравновесным
- Б) равновесным
- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

41. Что в системе определяют через входные воздействия, выходные параметры и свойства элементов системы?

- А) состояние
- Б) равновесие
- В) аддитивность
- Г) цели
- Д) поведение

42. В том случае, когда неизвестны закономерности перехода системы из одного состояния в другое, то способность к такому переходу называют:

- А) поведением
- Б) изменением
- В) стремлением
- Г) движением
- Д) скольжением

43. Свойство, состоящее в возникновении у системы новых свойств, отсутствующих у ее элементов называется:

- А) эмерджентность
- Б) аддитивность
- В) независимость
- Г) обособленность
- Д) управляемость

44. Как не проявляется свойство системы - эмерджентность?

А) свойства системы являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

Б) свойства системы не являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

В) свойства системы зависят от свойств составляющих ее элементов

Г) объединенные в систему элементы, как правило, утрачивают часть своих свойств, которыми они обладали вне системы

45. Система, состояние которой в будущем однозначно определяется ее состоянием в настоящий момент времени и законами, описывающими переходы элементов и системы из одних состояний в другие, называется

А) динамической

Б) стохастической

В) игровой

Г) статической

Д) детерминированной

46. Как называется относительно независимая часть системы, обладающая свойствами системы?

А) Подсистема

Б) Надсистема

В) Элемент

Г) Компонент

Д) Связь

47. Как называется система, в которую рассматриваемая система входит как подсистема?

А) Надсистема

Б) Подсистема

В) Макросистема

Г) Микросистема

Д) Квазисистема

48. Как называется предел членения системы с точки зрения аспекта ее рассмотрения, решения конкретной задачи, поставленной цели?

А) Элемент

Б) Компонент

В) Связь

Г) Надсистема

Д) Подсистема

49. Как называется часть системы, не обладающая свойством целостности и способностью выполнять независимые функции и представляющая собой совокупность однородных элементов?

А) Компонент

Б) Связь

В) Надсистема

Г) Подсистема

Д) Квазисистема

50. Что ограничивает степени свободы элементов системы?

- А) Связь
- Б) Наблюдатель
- В) Внешняя среда
- Г) Надсистема
- Д) Подсистема

51. Связи в системе можно охарактеризовать:

- А) направлением; силой; характером;
- Б) направлением; силой; типом;
- В) наблюдателем; силой; характером;
- Г) направлением; целью; характером;
- Д) проблемой; целью; характером;

52. Совокупность всех объектов, изменения свойств которых влияют на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате функционирования системы - называется:

- А) Средой
- Б) Надсистема
- В) Подсистема
- Г) Микросистема
- Д) Квазисистема

53. Как называется критическое рассогласование между действительным и желаемым состояниями системы?

- А) Проблемой
- Б) Состоянием
- В) Целью
- Г) Направлением
- Д) Связью

54. Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов - являются:

- А) хорошо структурированными
- Б) слабоструктурированными
- В) простыми
- Г) сложными
- Д) неструктурированными

55. Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные и неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доминирования - являются

- А) слабоструктурированными
- Б) хорошо структурированными
- В) неструктурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

56. Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур - являются

- А) неструктурированными

- Б) слабоструктурированными
- В) хорошо структурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

57. Объективная особенность, которая может проявляться на всех или некоторых этапах существования системы - называется:

- А) Свойством системы
- Б) Внешней средой системы
- В) Структурой системы
- Г) Проблемой системы
- Д) Целью системой

58. Значения показателей системы в данный текущий момент времени, характеризуют с помощью понятия:

- А) "состояние"
- Б) "равновесие"
- В) "аддитивность"
- Г) "поведение"
- Д) "функциональность"

59. Состояние, которое система способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) равновесным
- Б) неравновесным
- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

60. Состояние, которое система не способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) неравновесным
- Б) равновесным
- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

61. Что в системе определяют через входные воздействия, выходные параметры и свойства элементов системы?

- А) состояние
- Б) равновесие
- В) аддитивность
- Г) цели
- Д) поведение

62. В том случае, когда неизвестны закономерности перехода системы из одного состояния в другое, то способность к такому переходу называют:

- А) поведением
- Б) изменением
- В) стремлением
- Г) движением

Д) скольжением

63. Свойство, состоящее в возникновении у системы новых свойств, отсутствующих у ее элементов называется:

А) эмерджентность

Б) аддитивность

В) независимость

Г) обособленность

Д) управляемость

64. Как не проявляется свойство системы - эмерджентность?

А) свойства системы являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

Б) свойства системы не являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

В) свойства системы зависят от свойств составляющих ее элементов

Г) объединенные в систему элементы, как правило, утрачивают часть своих свойств, которыми они обладали вне системы

65. Система, состояние которой в будущем однозначно определяется ее состоянием в настоящий момент времени и законами, описывающими переходы элементов и системы из одних состояний в другие, называется

А) динамической

Б) стохастической

В) игровой

Г) статической

Д) детерминированной

66. Как называется относительно независимая часть системы, обладающая свойствами системы?

А) Подсистема

Б) Надсистема

В) Элемент

Г) Компонент

Д) Связь

67. Как называется система, в которую рассматриваемая система входит как подсистема?

А) Надсистема

Б) Подсистема

В) Макросистема

Г) Микросистема

Д) Квазисистема

68. Как называется предел членения системы с точки зрения аспекта ее рассмотрения, решения конкретной задачи, поставленной цели?

А) Элемент

Б) Компонент

В) Связь

Г) Надсистема

Д) Подсистема

69. Как называется часть системы, не обладающая свойством целостности и способностью выполнять независимые функции и представляющая собой совокупность однородных элементов?

- А) Компонент
- Б) Связь
- В) Надсистема
- Г) Подсистема
- Д) Квазисистема

70. Что ограничивает степени свободы элементов системы?

- А) Связь
- Б) Наблюдатель
- В) Внешняя среда
- Г) Надсистема
- Д) Подсистема

71. Связи в системе можно охарактеризовать:

- А) направлением; силой; характером;
- Б) направлением; силой; типом;
- В) наблюдателем; силой; характером;
- Г) направлением; целью; характером;
- Д) проблемой; целью; характером;

72. Совокупность всех объектов, изменения свойств которых влияют на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате функционирования системы - называется:

- А) Средой
- Б) Надсистема
- В) Подсистема
- Г) Микросистема
- Д) Квазисистема

73. Как называется критическое рассогласование между действительным и желаемым состояниями системы?

- А) Проблемой
- Б) Состоянием
- В) Целью
- Г) Направлением
- Д) Связью

74. Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов - являются:

- А) хорошо структурированными
- Б) слабоструктурированными
- В) простыми
- Г) сложными
- Д) неструктурированными

75. Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные и неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доминирования - являются

- А) слабоструктурированными
- Б) хорошо структурированными
- В) неструктурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

76. Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур - являются

- А) неструктурированными
- Б) слабоструктурированными
- В) хорошо структурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

77. Объективная особенность, которая может проявляться на всех или некоторых этапах существования системы - называется:

- А) Свойством системы
- Б) Внешней средой системы
- В) Структурой системы
- Г) Проблемой системы
- Д) Целью системой

78. Значения показателей системы в данный текущий момент времени, характеризуют с помощью понятия:

- А) "состояние"
- Б) "равновесие"
- В) "аддитивность"
- Г) "поведение"
- Д) "функциональность"

79. Состояние, которое система способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) равновесным
- Б) неравновесным
- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

80. Состояние, которое система не способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) неравновесным
- Б) равновесным
- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

81. Что в системе определяют через входные воздействия, выходные параметры и свойства элементов системы?

- А) состояние
- Б) равновесие
- В) аддитивность

- Г) цели
- Д) поведение

82. В том случае, когда неизвестны закономерности перехода системы из одного состояния в другое, то способность к такому переходу называют:

- А) поведением
- Б) изменением
- В) стремлением
- Г) движением
- Д) скольжением

83. Свойство, состоящее в возникновении у системы новых свойств, отсутствующих у ее элементов называется:

- А) эмерджентность
- Б) аддитивность
- В) независимость
- Г) обособленность
- Д) управляемость

84. Как не проявляется свойство системы - эмерджентность?

А) свойства системы являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

Б) свойства системы не являются простой суммой свойств составляющих ее элементов

В) свойства системы зависят от свойств составляющих ее элементов

Г) объединенные в систему элементы, как правило, утрачивают часть своих свойств, которыми они обладали вне системы

85. Система, состояние которой в будущем однозначно определяется ее состоянием в настоящий момент времени и законами, описывающими переходы элементов и системы из одних состояний в другие, называется

- А) динамической
- Б) стохастической
- В) игровой
- Г) статической
- Д) детерминированной

86. Как называется относительно независимая часть системы, обладающая свойствами системы?

- А) Подсистема
- Б) Надсистема
- В) Элемент
- Г) Компонент
- Д) Связь

87. Как называется система, в которую рассматриваемая система входит как подсистема?

- А) Надсистема
- Б) Подсистема
- В) Макросистема
- Г) Микросистема

Д) Квасисистема

88. Как называется предел членения системы с точки зрения аспекта ее рассмотрения, решения конкретной задачи, поставленной цели?

А) Элемент

Б) Компонент

В) Связь

Г) Надсистема

Д) Подсистема

89. Как называется часть системы, не обладающая свойством целостности и способностью выполнять независимые функции и представляющая собой совокупность однородных элементов?

А) Компонент

Б) Связь

В) Надсистема

Г) Подсистема

Д) Квасисистема

90. Что ограничивает степени свободы элементов системы?

А) Связь

Б) Наблюдатель

В) Внешняя среда

Г) Надсистема

Д) Подсистема

91. Связи в системе можно охарактеризовать:

А) направлением; силой; характером;

Б) направлением; силой; типом;

В) наблюдателем; силой; характером;

Г) направлением; целью; характером;

Д) проблемой; целью; характером;

92. Совокупность всех объектов, изменения свойств которых влияют на систему, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате функционирования системы - называется:

А) Средой

Б) Надсистема

В) Подсистема

Г) Микросистема

Д) Квасисистема

93. Как называется критическое рассогласование между действительным и желаемым состояниями системы?

А) Проблемой

Б) Состоянием

В) Целью

Г) Направлением

Д) Связью

94. Проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов - являются:

- А) хорошо структурированными
- Б) слабоструктурированными
- В) простыми
- Г) сложными
- Д) неструктурированными

95. Проблемы, которые содержат количественные и качественные проблемы, причем качественные, малоизвестные и неопределенные стороны проблем имеют тенденцию доминирования - являются

- А) слабоструктурированными
- Б) хорошо структурированными
- В) неструктурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

96. Проблемы, которые описываются лишь на содержательном уровне и решаются с использованием неформальных процедур - являются

- А) неструктурированными
- Б) слабоструктурированными
- В) хорошо структурированными
- Г) простыми
- Д) сложными

97. Объективная особенность, которая может проявляться на всех или некоторых этапах существования системы - называется:

- А) Свойством системы
- Б) Внешней средой системы
- В) Структурой системы
- Г) Проблемой системы
- Д) Целью системой

98. Значения показателей системы в данный текущий момент времени, характеризуют с помощью понятия:

- А) "состояние"
- Б) "равновесие"
- В) "аддитивность"
- Г) "поведение"
- Д) "функциональность"

99. Состояние, которое система способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) равновесным
- Б) неравновесным
- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

100. Состояние, которое система не способна сохранять сколь угодно долго при отсутствии внешних воздействий, называется

- А) неравновесным
- Б) равновесным

- В) поведенческим
- Г) стационарным
- Д) нестационарным

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) СТУ 02.02.005–2021 и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 5 & 3 & 7 & 1 \\ 6 & 3 & 1 & 1 & 9 & 1 \\ 0 & 5 & 5 & 1 & 4 & 0 \\ 7 & 4 & 8 & 8 & 5 & 4 \end{pmatrix}.$$

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 3 & 4 & 1 \\ 4 & 8 & 5 & 9 & 1 & 3 \\ 2 & 4 & 1 & 1 & 2 & 7 \end{pmatrix}.$$

Компетентностно-ориентированная задача № 3

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 4 & 1 & 2 \\ 5 & 2 & 0 & 3 & 4 & 1 \\ 4 & 3 & 5 & 7 & 1 & 2 \\ 2 & 4 & 0 & 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}.$$

Компетентностно-ориентированная задача № 4

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 3 & 7 & 2 \\ 2 & 4 & 0 & 5 & 14 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 4 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 6 & 1 & 2 & 6 \end{pmatrix}.$$

Компетентностно-ориентированная задача № 5

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 10 & 0 & 2 & 2 & 9 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & 3 & 6 & 8 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 & 2 & 11 \end{pmatrix}.$$

Компетентностно-ориентированная задача № 6

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 5 & 4 & 1 & 2 \\ 5 & 2 & 0 & 7 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 5 & 1 & 10 & 8 \\ 2 & 4 & 0 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Компетентностно-ориентированная задача № 7

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 11 & 1 & 2 & 2 & 8 & 2 \\ 5 & 8 & 0 & 3 & 4 & 6 \\ 0 & 3 & 5 & 5 & 5 & 2 \\ 1 & 4 & 0 & 1 & 2 & 7 \end{pmatrix}.$$

Компетентностно-ориентированная задача № 8

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 0 & 8 & 3 & 4 & 8 \\ 4 & 3 & 4 & 7 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 0 & 10 & 2 & 9 \end{pmatrix}.$$

Компетентностно-ориентированная задача № 9

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 4 & 1 & 6 \\ 5 & 12 & 8 & 4 & 4 & 1 \\ 0 & 3 & 1 & 7 & 3 & 7 \\ 2 & 4 & 0 & 0 & 2 & 8 \end{pmatrix}.$$

Компетентностно-ориентированная задача № 10

Определить оптимальную альтернативу по критерию Лапласа, платежная матрица имеет вид:

$$U = \begin{pmatrix} 1 & 7 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 9 & 6 & 0 & 3 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 8 & 1 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & 0 & 8 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов. Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкалы

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов

решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.