

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 19.06.2024 06:15:49  
Уникальный программный ключ: «Системный анализ и управление информацией», 1 курс  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### «Системный анализ и управление информацией», 1 курс

Код, направление подготовки	09.04.01, Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Автоматизированных систем обработки информации и управления
Выпускающая кафедра	Автоматизированных систем обработки информации и управления

### Типовые задания для контрольной работы:

1. Определения системы.
2. Свойства систем.
3. Типы систем.
4. Элемент системы. Свойства и связь между элементами системы
5. Связь между элементами системы и средой.
6. Состояние системы.
7. Цели системы.
8. Информационно-технические системы, их подсистемы.
9. Слабая и сильная структура системы.
10. Хорошо и плохоструктурируемые системы
11. Различные структуры системы.
12. Типы связей в системе.
13. Критерии сложных и больших систем.
14. Представление системы в виде графа.
15. Иерархическая многоуровневая система.
16. Подсистемы и композиция.
17. Правила составления аналитических обзоров. Выполнение аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
18. Сложность и связность систем.
19. Методологический анализ научного исследования в сфере ИВТ.
20. Описания систем.

#### Вариант № 1

1. Определения системы.
2. Свойства систем.

#### Вариант №2

1. Типы систем.
2. Элемент системы. Свойства и связь между элементами системы

#### Вариант №3

1. Связь между элементами системы и средой.
2. Состояние системы.

#### Вариант №4

1. Цели системы.
2. Информационно-технические системы, их подсистемы.

#### **Вариант №5**

1. Слабая и сильная структура системы.
2. Хорошо и плохо структурируемые системы

#### **Вариант №6**

1. Различные структуры системы.
2. Типы связей в системе.

#### **Вариант №7**

1. Критерии сложных и больших систем.
2. Представление системы в виде графа.

#### **Вариант №8**

1. Иерархическая многоуровневая система.
2. Подсистемы и композиция.

#### **Вариант №9**

1. Правила составления аналитических обзоров. Выполнение аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
2. Сложность и связность систем.

#### **Вариант №10**

1. Методологический анализ научного исследования в сфере ИВТ.
2. Описания систем.

### ***Типовые вопросы к экзамену:***

1. Система, её свойства и признаки. Привести примеры из технических, естественных и социальных наук.
2. Система, системный подход. Этапы развития системного подхода.
3. Понятие «системный подход». Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность, системность. Проиллюстрировать основные принципы системного подхода на примерах естественных, искусственных и социальных систем.
4. Система, системный анализ. Рождение системного анализа как науки. Современные теории систем.
5. Система, модель, требования к модели, моделирование. Математические и вербальные модели.
6. Системное мышление. Способы развития системного мышления.
7. Система. Характеристики состояния системы. Приведите примеры этих понятий для естественных, искусственных и социальных систем.
8. Система. Процесс. Процессы в организации: основные, вспомогательные, управления. Привести примеры.
9. Бизнес-процесс. Составляющие бизнес-процесса.
10. Система, связи, классификация связей.
11. Система, связь, число связей. Рассчитать число связей для системы, состоящей из заданного числа элементов.
12. Комплекс, комплексный подход. Сходства и различия системного и комплексного подходов.
13. Структура. Формальная и материальная структура. Задачи системного анализа на этапе рассмотрения структуры.
14. Структура. Организационная структура управления. Звенья и уровни управления.
15. Организационные структуры управления: линейная, функциональная, линейно-функциональная, филиальная. Области применения. Преимущества и недостатки.
16. Структуры управления: кольцевая, колесо, звездная, сотовая, многосвязная.
17. Иерархическая структура управления.

18. Структуры управления. Показатели эффективности выбора структуры управления: оперативность, централизация. Периферийность, живучесть системы.
19. Принципы сохранения. Финансовые пирамиды.
20. Структура. Форма как структура содержания. Формальные показатели. Оценка по формальным показателям. Её преимущества и недостатки.
21. Целостность. Интегративный подход. Возможные результаты работы организации при нарушении её целостности.
22. Система. Компоненты системы: элемент, взаимоотношения между элементами, подсистема, структура системы. Характеристики технических, биологических и социальных подсистем.
23. Проблема. Проблемная ситуация. Источники информации о проблемной ситуации. Примеры.
24. Проблема. Классификация проблем: хорошо структуризированные, неструктуризированные, слабо структуризированные. Методология решения каждого вида проблем.
25. Провести статистический анализ оперативных данных о количестве погибших в результате несчастных случаев на производстве в субъектах Российской Федерации за 3 мес. (январь-март) 2009 года и аналогичный период предыдущего года.
26. Найти границы 90-процентного доверительного интервала для среднего значения, если у 12 компьютерных аккумуляторов среднее время разряда в режиме энергосбережения составило 9 часов, а стандартное отклонение – 1, 5 часа.
27. Проверить соответствие выборочных данных
28. (64, 57, 63, 62, 58, 61, 63, 60, 60, 61, 65, 62, 62, 60, 64, 61, 59, 59, 63, 61, 62, 58, 58, 63, 61, 59, 62, 60, 60, 58, 61, 60, 63, 63, 58, 60, 59, 60, 59, 61, 62, 62, 63, 57, 61, 58, 60, 64, 60, 59, 61, 64, 62, 59, 65) нормальному закону распределения.
29. Пусть после окончания двух школ поступило на бюджетную основу обучения по различным направлениям подготовки - из первой школы 90 человек, а из второй - 60 (обе группы включали по 100 человек). Случайны ли различия между выборками.
30. Заполнить 200 значений случайными числами при помощи функции СЛУЧМЕЖДУ в MS Excel. Проверить, подчиняются ли они нормальному закону распределения.
31. Построить (привести) пример одной-двух систем, указать входную и выходную, внутрисистемную информацию, системные функции и системные цели, построить внутреннее описание, указать тип системы в зависимости от вида типизации, описать основные управляющие параметры, сделать рисунки.
32. Привести морфологическое описание одной-двух систем. Привести графовое или другое описание, представление, указать оценку глубины связей.
33. Построить 3D-, 2D-, 1D-структуры сложных систем (комплексов).
34. В результате исследования возрастных изменений слуховой функции у детей использовался тест определения эмоциональной составляющей речи в условиях маскировки шумом. Были получены результаты:

% распознавания	85,6	73,3	71,0	89,1	83,1	76,9	94,5	93,6	86,9
возраст	7	7	7	11	11	11	15	15	15
Уровень шума	0	6	12	0	6	12	0	6	12

35. Необходимо выявить, существует ли взаимосвязь между возрастом, уровнем шума и эффективностью распознавания эмоций.

36. Имеются результаты проводившейся у 8 больных эффективной крио деструкции кожных рубцов различной толщины. Необходимо рассмотреть возможность на основании этих данных определять предполагаемое время крио деструкции. В данном случае необходимо провести регрессионный анализ для определения степени воздействия времени крио деструкции мин (независимая переменная) на толщину рубца мм (зависимая переменная).

№	Время, мин	Толщина рубца, мм
1	2,4	17
2	0,6	3
3	1,7	12
4	1,0	5
5	1,6	8
6	1,5	9
7	1,8	14
8	3,0	20