

Минобрнауки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ
Председатель
Приемной комиссии ЮЗГУ
С.Г. Емельянов
«15» сентября 2020 г.



Вопросы к вступительному экзамену в аспирантуру
направление: 09.06.01 - «Информатика и вычислительная техника»
профиль: Управление в социальных и экономических системах

Курск 2020

1. Предмет теории управления. Управленческие отношения и понятие организационного управления. Цели управления. Дерево целей.
2. Методы исследования операций и область их применения для решения задач управления социально-экономическими системами.
3. Принятие решений в условиях неопределенности. Виды неопределенности.
4. Модели систем: статистические, динамические, концептуальные, информационные, логические, лингвистические, семантические, теоретико-множественные.
5. Методы многокритериальной оптимизации альтернатив. Классификация методов. Множество Парето.
6. Задача об оптимальном портфеле ценных бумаг
7. Управление в сложных системах. Понятие обратной связи и ее роль в управлении. Формализация и постановка задачи управления.
8. Экономико-математические методы и модели. Производственные функции.
9. Назначение и основные компоненты системы баз данных, типы современных систем управления базами данных.
10. Энтропия и информация как характеристики разнообразия и управления, принцип необходимого разнообразия.
11. Нелинейные задачи математического программирования. Метод множителей Лагранжа.
12. Оценка качеств прогнозных моделей. Критерии качества прогнозов.
13. Принципы и критерии формирования структур управления в социально-экономических системах.
14. Постановка задач математического программирования. Оптимизационный подход к проблеме управления социально-экономическими системами.
15. Понятие информации, ее свойства и характеристики, особенности использования информации о состоянии внешней среды и объектах управления
16. Вычислительная техника и программные средства в управлении социально-экономическими системами.
17. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.
18. Основы теории графов: определение графа, цепи, циклы, пути, контуры. Связные и сильно связные графы. Матрица смежности графа. Матрица инцидентностей дуг и ребер графа.
19. Понятие функций управления и их классификация, общие и специфические функции, стратегическое, тактическое и оперативное планирование в организационных системах.
20. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Язык манипулирования данными для реляционной модели.
21. Методы проектирования структур ПО. Методология объектно-ориентированного программирования.

22. Основные типы организационных структур (линейные, функциональные, комбинированные, матричные, дивизиональные и др.).
23. Модели и методы внутрифирменного планирования. Сетевое планирование и управление.
24. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Нечеткие множества. Основные определения над нечеткими множествами.
25. Методы экспертных оценок принятия решений, принятие решений в условиях риска и неопределенности.
26. Характеристика основных задач исследования операций, связанных с теорией массового обслуживания, теорий очередей и управления запасами.
27. Задача линейного программирования. Постановка и геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
28. Специфика проектно-ориентированных организаций. Цели, задачи, этапы управления проектами.
29. Метод динамического программирования. Принцип оптимальности Беллмана.
30. Понятие теории игр. Игры с природой, принятие решений.
31. Основные структуры и методы управления социально-экономическими системами. Специфика управления социальными и экономическими системами.
32. Подготовка и принятие управленческих решений. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.
33. Реляционная алгебра и язык SQL.
34. Системный подход к решению социальных и экономических проблем управления. Свойства системы: целостность, связность, структура, организация, интегрированные качества.
35. Метод динамического программирования для многошаговых задач принятия решений.
36. Проектирование реляционной базы данных с использованием метода «сущность-связь».
37. Постановка задач принятия решений. Теория выбора. Принцип Кондорсе.
38. Методы линейного программирования. Прямые и двойственные задачи математического программирования.
39. Проектирование реляционной базы данных. Функциональные зависимости.
40. Системный подход к решению социальных и экономических проблем управления. Основные понятия системного подхода: система, элемент, структура, среда.
41. Методы получения и обработки информации для задач управления, экспертные процедуры процедуры прогнозирования.
42. Модели и численные методы безусловной оптимизации. Классификация методов безусловной оптимизации.

43. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.
44. Задача проектирования программных средств, организация процесса проектирования программного обеспечения. Использование декомпозиции и абстракции при проектировании.
45. Оценка инвестиционных процессов. Отбор инвестиционных проектов.
46. Основы теории активных систем. Понятие активной системы и механизма функционирования.
47. Методы нулевого порядка, решение задачи нелинейного программирования.
48. Нарращивание и дисконтирование. Эффективная ставка. Потоки платежей.