

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ**

**ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ**

«Методы и средства поддержки принятия решений»

**(для студентов заочной формы обучения)**

**Ростов – на – Дону**

**2025**

# Кафедра «Информационные технологии»

**Составитель:**

**Левченков А.Н.**

Методические указания содержат варианты контрольных работ по курсу «Методы и средства поддержки принятия решений» для студентов направления 09.04.02 заочной формы обучения и рекомендации по их выполнению.

**Методические рекомендации для студентов  
 по изучению дисциплины «Методы и средства поддержки принятия решений»**

Для оптимальной организации процесса изучения дисциплины студентам предлагаются следующие методические рекомендации.

**I.** **Выбор вопросов, входящих в контрольную работу**.

Каждая контрольная работа состоит из двух вопросов. Вопросы**,** на которые нужно ответить, определяются из таблицы 1 по двум последним цифрам шифра зачетной книжки. Так как в таблице имеется только 49 вариантов, то, в случае если последние две цифры образуют число, большее 49, то для выбора номера варианта от него нужно отнять50.

Например, номер зачетной книжки 1853797. Последние две цифры образуют число 97. Находим номер варианта: 97 – 50 = 47.

###### Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шифр | Вопросы | Шифр | Вопросы |
| 1 семестр | 1 семестр | |
| **00** | 1, 42 | **25** | 26, 67 | |
| **01** | 2, 43 | **26** | 27, 68 | |
| **02** | 3, 44 | **27** | 28, 69 | |
| **03** | 4. 45 | **28** | 29, 70 | |
| **04** | 5, 46 | **29** | 30. 71 | |
| **05** | 6, 47 | **30** | 31, 72 | |
| **06** | 7. 48 | **31** | 32, 73 | |
| **07** | 8, 49 | **32** | 33. 74 | |
| **08** | 9. 50 | **33** | 34, 75 | |
| **09** | 10,51 | **34** | 35. 76 | |
| **10** | 11, 52 | **35** | 36,1 | |
| **11** | 12, 53 | **36** | 37,2 | |
| **12** | 13, 54 | **37** | 38, 3 | |
| **13** | 14, 55 | **38** | 39, 4 | |
| **14** | 15, 56 | **39** | 40, 5 | |
| **15** | 16, 57 | **40** | 41, 6 | |
| **16** | 17. 58 | **41** | 1, 60 | |
| **17** | 18, 59 | **42** | 2. 59 | |
| **18** | 19, 60 | **43** | 3, 58 | |
| **19** | 20. 61 | **44** | 4, 57 | |
| **20** | 21, 62 | **45** | 5. 56 | |
| **21** | 22. 63 | **46** | 6, 55 | |
| **22** | 23,64 | **47** | 7. 54 | |
| **23** | 24, 65 | **48** | 8,53 | |
| **24** | 25, 66 | **49** | 9, 52 | |

**II.** **Требования к** с**одержательной части контрольной работы.**

Контрольные работы по курсу теория информации носят характер письменного реферата. Формулировка вопросов определяет только минимальное содержание ответа на каждый вопрос. Подробные требования к широте охвата темы определяются на установочных лекциях преподавателем.

Несмотря на большое разнообразие изучаемых в курсе тем, средний объем текстовой части ответа на один вопрос должен соответствовать не менее, чем одной-двум страницам машинописного текста.

Ответы должны содержать сведения по существу вопросов. Теоретические вопросы должны поясняться соответствующими примерами. При необходимости должны быть приведены таблицы, графики, схемы и другие иллюстративные материалы с подробными пояснениями.

**III.** **Оформление контрольной работы**.

Первым пунктом контрольной работы должно быть определение номера варианта, по которому будет выполняться контрольная работа. В результате должны быть указаны номера блоков и номера заданий в этих блоках, взятые из таблицы.

Ответ на каждый вопрос должен начинаться с формулировки этого вопроса и заканчиваться списком литературы, использованной при ответе на данный вопрос. Для каждого литературного источника необходимо дополнительно указать использованные разделы и страницы.

После проверки контрольной работы преподавателем с каждым студентом проводится собеседование (защита контрольной работы) по охваченным в ней темам.

ВОПРОСЫ ПО КУРСУ

«Методы и средства поддержки принятия решений»

1. Раскройте логическую организацию деятельности, направленной на разработку управленческого решения.
2. Проблемы, возникающие при определении и постановки цели.
3. Процесс выбора метода разработки управленческого решения.
4. Определение критериев оценки альтернатив управленческих решений.
5. Процедура составления логических схем выполнения операции.
6. Методы разработки управленческих решений.
7. Способ анализа, как метод разработки управленческих решений.
8. Организация разработки управленческого решения.
9. Технология разработки управленческого решения.
10. Классификация принимаемых решений по сферам деятельности.
11. Определение степени способности применяемой организационной структуры управления.
12. Степень способности существующей структуры управления
13. Степень способности действующей структуры управления реагировать на изменения внешней среды.
14. Степень эффективности системы производственного контроля при данной организационной структуре управления.
15. Методы и модели оптимизации решений: анализ, прогнозирование, моделирование.
16. Базовые типы моделей: физическая, аналоговая, математическая.
17. Основные этапы построения модели: постановка задачи, построение, проверка на достоверность и обновление модели.
18. Модели принятия решений.
19. Методы принятия решений.
20. Методы поиска оптимальных решений.
21. Проблемы выработки и принятия решений в экономике.
22. Функция принятия решений.
23. Организационно-технологические аспекты ПР.
24. Методологические основы и концептуальные подходы в теории ПР.
25. Этапы системного анализа при выработке и ПР.
26. Особенности и содержание задачи ПР.
27. Проблемная ситуация, цели, предпочтения, критерии, ограничения.
28. Этапы процесса ПР. Формализация цели в задачах ПР, функция полезности.
29. Классификация задач ПР.
30. Оптимальные решения. Методы поиска оптимальных решений. Применение оптимизации в системах поддержки ПР. Недостатки идеи оптимальности.
31. Принятие решений в условиях многокритериальности. Формирование множества альтернатив. Структурирование множества альтернатив.
32. Классификация, стратификация и ранжирование.
33. Некритериальные и критериальные методы структурирования множества альтернатив. Способы структурирования с использованием критериев.
34. Упорядочение альтернатив по нескольким критериям. Способы упорядочения альтернатив без построения обобщенного критерия функции полезности.
35. Многокритериальные модели ПР. Шкалы оценок решений. Функции и отношения предпочтений в многокритериальной модели.
36. Особенности измерения предпочтений. Множество эффективных точек.
37. Парето-оптимальность. Схемы компромиссов.
38. Методы принятия решений в многокритериальных задачах: аксиоматические, эвристические.
39. Упорядочение альтернатив на основе учета предпочтений экспертов.
40. Вычисление собственных характеристик матрицы: собственный столбец и собственное значение матрицы. Выбор шкалы сравнений. Метод парных сравнений. Построение матриц сравнений и предпочтений.
41. Упорядочение альтернатив на основе парных сравнений и учета предпочтений экспертов. Групповой выбор. Принципы группового выбора: правило большинства, принцип диктатора, принцип Парето.
42. Экспертные оценки. Виды опроса экспертов. Обработка экспертных оценок. Оценки согласованности экспертов. Методы "Электра". Метод "Запрос". Метод анализа иерархий Т. Саати.
43. Стратегическое планирование методом анализа иерархий.
44. Математическая модель задачи ПР в условиях неопределенности и конфликта. Классификация игр.
45. Теория антагонистических игр. Построение матрицы игры. Сведение антагонистической игры к задаче линейного программирования.
46. Физическая смесь стратегий. Позиционные игры. Структура позиционной игры. Нормализация позиционной игры. Позиционные игры с полной информацией.
47. Оптимальность в форме равновесия. Принцип равновесия по Нэшу.
48. Биматричные игры. Равновесные ситуации. Особенности принципа равновесия.
49. Оптимальность по Парето и оптимальность по Нэшу.
50. Теория статистических решений. Особенность статистических решений (игр с «природой»).
51. Принятие решений в условиях риска. Критерий Байеса – Лапласа. Свойство байесовской стратегии. Геометрический способ определения байесовской стратегии.
52. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии выбора лучших решений статистика в условиях неопределенности (критерий оптимизма-пессимизма Гурвица, критерий Сэвиджа). Принцип гарантированного результата (критерий Вальда).
53. Дерево решений. Дерево решений с использованием формулы Байеса.
54. Статистические игры с проведением единичного эксперимента. Пространство выборок. Решающая функция. Функция риска. Принципы выбора стратегий в игре с экспериментом.
55. Использование апостериорных вероятностей. Формула Байеса. Определение байесовского решения на основе использования апостериорных вероятностей.
56. Система поддержки принятия решений (DSS). Структурная характеристика DSS: хранилище данных как информационная платформа и инструментальные средства бизнес-интеллекта.
57. Инструментальные средства DSS: информационно-поисковый, оперативно-аналитический, интеллектуальный.
58. Развитие BI-систем. Рынок BI-систем. Функциональность DSS-систем.
59. Методы и средства интеллектуального анализа данных (ИАД). Классификация системы ИАД: исследовательские и прикладные.
60. Методы статистической обработки данных: предварительный анализ природы статистических данных; выявление связей и закономерностей; многомерный статистический анализ; динамические модели и прогноз на основе временных рядов.
61. Кибернетические методы решения оптимизационных задач: методы нейронных сетей, эволюционного и генетического программирования.
62. Традиционные методы решения оптимизационных задач: вариационные методы; методы исследования операций (принцип максимума Понтрягина); методы теории систем массового обслуживания.
63. Экспертные методы: метод «ближайшего соседа», метод дерева решений, предметно-ориентированные системы анализа ситуаций и прогноза, методы визуализации данных.
64. Применение BI-технологий на всех организационных уровнях.
65. Аналитическая платформа для создания законченных прикладных решений Deductor.
66. Реализация в Deductor технологий на базе единой архитектуры: создание хранилища данных до автоматического подбора моделей и визуализации полученных результатов.
67. Инструментальные средства Deductor: корпоративная отчетность, прогнозирование, сегментация, поиск
68. закономерностей.
69. Методики анализа: OLAP, Knowledge Discovery in Databases и Data Mining.
70. Deductor как платформа для создания систем поддержки принятий решений.
71. Решаемые задачи в Deductor. Системы корпоративной отчетности. Готовое хранилище данных и гибкие механизмы предобработки, очистки, загрузки, визуализации позволяют быстро создавать законченные системы отчетности в сжатые сроки. Обработка нерегламентированных запросов. Анализ тенденций и закономерностей, планирование, ранжирование. Прогнозирование. Управление рисками.
72. Реализация в системе Deductor алгоритмов точного определения характеристик объектов и их влияния на риски и дальнейшего прогнозирования наступления рискового события для принятия необходимых меры к снижению размера возможных неблагоприятных последствий.
73. Анализ в системе Deductor данных маркетинговых и социологических исследований. Диагностика.
74. Механизмы анализа в системе Deductor. Обнаружение объектов на основе нечетких критериев.
75. Состав системы: многомерное хранилище данных Deductor Warehouse; аналитическое приложение Deductor Studio; рабочее место конечного пользователя Deductor Viewer; Deductor Server - удаленная аналитическая обработка; Deductor Client -доступ к серверу аналитической обработки.
76. Особенности алгоритмизации основных методов поддержки принятия решений при разработке проблемно-ориентированных приложений.