

**Перечень вопросов вступительных испытаний по направлению
27.06.01 – Информатика и вычислительная техника
Направленность программы: Управление в социальных и
экономических системах
Кафедра: Интеллектуальных систем и защиты информации**

1. Предмет теории управления. Управленческие отношения и понятие организационного управления. Цели управления.
2. Дерево целей. Специфика работы с целевой информацией. Критерии эффективности и ограничения при достижении цели.
3. Управление в сложных системах.
4. Понятие обратной связи и ее роль в управлении.
5. Формализация и постановка задач управления.
6. Основные структуры и методы управления социально-экономическими системами: административно-организационные, экономические, социально-психологические и др.
7. Специфика управления социальными и экономическими системами.
8. Математическое и имитационное моделирование.
9. Роль человека в управлении социальными и экономическими системами.
10. Понятие информации, ее свойства и характеристики, особенности использования информации о состоянии внешней среды и объекта управления в организационных системах управления с обратной связью.
11. Особенности создания и использования информационного обеспечения систем организационного управления, информационное обеспечение в условиях чрезвычайных ситуаций.
12. Понятие эффективности управления. Методы оценки деятельности и эффективности управления.
13. Задачи анализа и синтеза механизмов функционирования и управления социально-экономическими системами.
14. Методы получения и обработки информации для задач управления, экспертные процедуры и процедуры прогнозирования.
15. Подготовка и принятие управленческих решений.
16. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.
17. Вычислительная техника и программные средства в управлении социально-экономическими системами.
18. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления. Понятие модели, классификация моделей.
19. Границы и возможности формализации процедур управления социальными и экономическими системами.
20. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации моделей систем), информационные, логико-лингвистические, семантические,

теоретико-множественные и др.

21. Экономико-математические методы и модели.

22. Производственные функции.

23. Принципы, модели, методы и средства проектирования и развития организационных систем.

24. Методы исследования операций и область их применения для решения задач управления социально-экономическими системами.

25. Характеристика основных задач исследования операций, связанных с теорией массового обслуживания, теорией очередей и управлением запасами.

26. Постановка задач математического программирования.

27. Оптимизационный подход к проблемам управления социально-экономическими системами.

28. Допустимое множество и целевая функция. Формы записи задач математического программирования. Классификация задач математического программирования.

29. Задачи линейного программирования. Постановка и геометрическая интерпретация задач линейного программирования. Методы линейного программирования.

30. Прямые и двойственные задачи математического программирования. Симплекс-метод. Многокритериальные задачи линейного программирования.

31. Модели и численные методы безусловной оптимизации. Классификация методов безусловной оптимизации. Скорости сходимости. Методы первого порядка.

32. Градиентные методы. Метод Ньютона и его модификации.

33. Квазиньютоновские методы.

34. Конечно-разностные методы.

35. Методы нулевого порядка: методы покоординатного спуска, симплексные методы.

36. Нелинейные задачи математического программирования. Локальный и глобальный экстремум, условия оптимальности. Задачи об условном экстремуме и метод множителей Лагранжа.

37. Методы проектирования. Метод проекции градиента. Метод условного градиента.

38. Методы сведения задач с ограничениями к задачам безусловной оптимизации. Методы внешних и внутренних штрафных функций. Комбинированный метод проектирования и штрафных функций. Метод скользящего допуска.

39. Задачи стохастического программирования. Стохастические квазиградиентные методы. Методы стохастической аппроксимации.

40. Методы с операцией усреднения. Методы случайного поиска.

41. Стохастические задачи с ограничениями вероятностной природы. Стохастические разностные методы.

42. Методы и задачи дискретного программирования. Задачи

целочисленного линейного программирования.

43. Основы теории графов: определение графа, цепи, циклы, пути, контуры. Связные и сильно связные графы. Матрица смежности графа. Матрица инцидентий дуг и ребер графов. Деревья. Плоские графы.

44. Кратчайшие пути и контуры. Циркуляция максимальной величины и потенциалы перестановок. Поток максимальной величины. Задачи распределения ресурса на сетях и графах.

45. Постановка задач принятия решений. Этапы решения задач.

46. Экспертные процедуры. Методы получения экспертной информации. Шкалы измерений, методы экспертных измерений. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов.

47. Принятие решений в условиях риска и неопределенности. Виды неопределенности. Статистические модели принятия решений. Риск и неопределённое.

48. Управление рисками. Количественный анализ. Производные финансовые инструменты.

49. Управление рыночными рисками. Управление кредитными рисками. Управление операционными рисками. Управление рисками рыночной ликвидности. Управление юридическими, бухгалтерскими и налоговыми рисками операций с производными инструментами. Интегрированное управление рисками на уровне предприятия. Регулирование рисков деятельности компаний телекоммуникационного сектора.

50. Принятие коллективных решений. Современные концепции группового выбора.

51. Модели и методы принятия решений при нечеткой информации. Нечеткие множества. Основные определения и операции над нечеткими множествами.

52. Нечеткое моделирование. Задачи математического программирования при нечетких исходных условиях. Нечеткие отношения, операции над отношениями, свойства отношений. Принятие решений при нечетком отношении предпочтений на множестве альтернатив. Принятие решений при нескольких отношениях предпочтения.

53. Управление проектами. Специфика проектно-ориентированных организаций. Цели, задачи и этапы управления проектами.

54. Методы сетевого планирования и управления. Механизмы управления проектами. Стратегическое планирование. Реформирование и реструктуризация предприятий. Модели и механизмы внутрифирменного управления.

Перечень рекомендуемой литературы

а) основная литература

1. Симчера, В. М. Методы многомерного анализа статистических данных: учеб. пособие /В. М. Симчера. - М.: Финансы и статистика, 2008.- 396 с.
2. Барский, А. Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений /А. Б. Барский. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 175 с.
3. Егоров, А. И. Основы теории управления /А. И. Егоров. - М.:ФИЗМАТЛИТ, 2007-502 с.
4. Шикин, Е. В. Математические методы и модели в управлении: учеб.пособие для студентов упр. спец. вузов /Е. В. Шикин, А. Г. Чхартишвили. - М.: Дело, 2002. - 437 с.
5. Математические методы и модели исследования операций: учебник для экономических вузов/под ред. В. А. Колемаева. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 592 с.
6. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения: учеб. пособие /Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - М.: Высшая школа, 2007. - 491 с.
7. Бир Стаффорд. Кибернетика и менеджмент /Бир С. - М.: URSS, 2006. – 274 с.
8. Грешилов, А. А. Математические методы принятия решений: учеб. пособие / А. А. Грешилов. - М.:МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 583 с.
9. Торокин, А. А. Инженерно-техническая защита информации: учеб. пособие /А. А. Торокин. - М.: Гелиос АРВ, 2005. - 959 с.
10. Перепелица, В. А. Дискретная оптимизация и моделирование в условиях неопределенности данных /В. А. Перепелица, Ф. В. Тебуева. - М.: Академия Естествознания, 2007г. - 151 с.
11. Хайкин, С. Э. Нейронные сети /С. Э. Хайкин. - М.:Вильямс, 2008.- 1103 с.
12. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учеб. для вузов /Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - М.: Высш. шк., 2007. - 342 с.
13. Кроновер, Ричард М. Фракталы и хаос в динамических системах: учеб. пособие /Р. Кроновер, Т. Э. Кренкель Т.Э., А. Л. Соловейчик. - М.: Техносфера, 2006. - 484 с.

б) дополнительная литература

14. Емельянов, А. А. Имитационное моделирование экономических процессов: учеб. пособие /А. А. Емельянов, Е. А. Власова, Р. В. Дума. - М.: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2009. - 416 с.
15. Емельянов, В. В. Имитационное моделирование систем: учеб. пособие /В. В. Емельянов, С. И. Ясиновский. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. - 583 с.
16. Бухтин, М. А. Риск-менеджмент в кредитной организации: методология, практика, регламентирование. Методика и практика работы подразделений риск-менеджмента: метод. пособие /М. А. Бухтин. - М.:

Регламент, 2008.

17. Абилов, А. В. Закономерности развития регионального инфокоммуникационного комплекса /А. В. Абилов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2008. - 263 с.

18. Бережная, Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: учеб. пособие / Е. В. Бережная, В.И. Бережная. - М.: Финансы и статистика, 2008.-431 с.

19. Тулупьев А. Л. Байесовские сети: логико-вероятностный подход /А. Л. Тулупьев, С. И. Николенко, А. В. Сироткин, Р. М. Юсупов. - СПб.: Наука, 2006. - 607 с.

20. Бабешко, Л. О. Основы эконометрического моделирования: учеб. пособие /Л. О. Бабешко. - М.: URSS (КомКнига), 2006. - 428 с.

21. Телекоммуникации России. Вып. 1: сб. исслед. /Центр исслед. пробл. развития телекоммуникаций. - М.: Аспект Пресс, 2008г. - 238 с.

22. Мак, Т. Математика рискованного страхования: пер. с нем. /Т. Мак.-М.: ЗАО Олимп-Бизнес, 2005. - 411 с.

23. Телекоммуникации России. Вып.2: сб. исслед. /Центр исслед. пробл. развития телекоммуникаций. - М.: Аспект Пресс, 2008. - 364 с.

24. Сирота, А. Компьютерное моделирование и оценка эффективности сложных систем: учеб. пособие /А. Сирота. - М.: ТЕХНОСФЕРА, 2006.-279 с.

25. Телекоммуникации России. Вып.3: сб. исслед. /Центр исслед. пробл. развития телекоммуникаций. - М.: Аспект Пресс, 2008. - 440 с.

26. Телекоммуникации России. Вып.4: сб. исслед. /Центр исслед. пробл. развития телекоммуникаций. - М.: Аспект Пресс, 2008. - 319 с.

27. Смирнов, Э. А. Теория организации: учеб. пособие /Э. А. Смирнов. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 248 с.

28. Савицкая, Г. В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности: методологические аспекты /Г. В. Савицкая. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 271 с.

29. Маленков, Ю. А. Стратегический менеджмент: учеб. /Ю. А. Маленков. - М.: Проспект, 2008. - 224 с.

30. Кузовкова, Т. А. Анализ и прогнозирование развития инфокоммуникаций /Т. А. Кузовкова, Л. С. Тимошенко. - М.: Горячая линия-Телеком, 2009. - 224 с.

31. Мартынов, Л. М. Инфоком-менеджмент: учеб. пособие /Л. М. Мартынов. - М.: Университетская книга: Логос, 2007. - 398 с.

32. Харари, Ф. Теория графов /Ф. Харари. - М.: URSS, 2006. - 300 с.

33. Остапенко, Г. А. Информационные операции и атаки в социотехнических системах: организационно-правовые аспекты противодействия: учеб. пособие /Г. А. Остапенко, Е. А. Мешкова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2008. - 207 с.

34. Неймарк, Ю. И. Динамические системы и управляемые процессы/Ю. И. Неймарк. - М.: URSS, 2010. - 336 с.

35. Галев, Э. М. Оптимизация: теория, примеры, задачи /Э. М. Галеев.- М.:URSS, 2010. - 335 с.

36. Кадомцев, Б. Б. Динамика и информация /Б. Б. Кадомцев. - М.: Успехи физ. наук, 1999. - 399 с.
37. Зубов, В. И. Лекции по теории управления: учеб. пособие /В. И. Зубов. - СПб.: Лань, 2009. - 494 с.
38. Юдин, Д. Б. Экстремальные модели в экономике /Д. Б. Юдин, А. Д. Юдин. - М.: URSS, 2009. - 309 с.
39. Малинецкий, Г. Г. Математические основы синергетики. Хаос, структуры, вычислительный эксперимент /Г. Г. Малинецкий. - М.: URSS, 2009. - 308 с.
40. Сухарев, А. Г. Курс методов оптимизации /А. Г. Сухарев и др. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 367 с.
41. Исследование операций (модели, системы, решения): сб. ст./Рос. акад. наук. Вычисл. центр им. А. А. Дородницына /Абрамов А. П. (ред.). - М.: ВЦ РАН, 2008. - 162 с.
42. Соломатин, А. Н. Некоторые оптимизационные задачи стратегического управления компаниями /А. Н. Соломатин. - М.: Вычислительный центр им. А. А. Дородницына РАН, 2006. - 28 с.