

**МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(государственный университет)**

**ФАКУЛЬТЕТ РАДИОТЕХНИКИ И КИБЕРНЕТИКИ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ БИЗНЕС СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ
НА НАПРАВЛЕНИЕ
220100 «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ»**

Теория систем и системный анализ

1. Основные понятия системного подхода: система, элемент, структура, среда. Свойства системы. Классификация систем. Принципы системности.
2. Понятие модели в научном познании. Классификация моделей. Формы представления моделей и виды моделирования. Математическое моделирование: определение и основные компоненты математической модели, структурная и функциональная математическая модель, оптимизационные модели.
3. Общесистемные закономерности. Взаимодействие части и целого. Иерархическая упорядоченность. Энтропия. Рост и развитие. Полисистемность, противодействие внешнему возмущению, закономерность “наиболее слабых мест”, принцип Парето “80/20”.
4. Цели и трудности целеполагания. Критерии как модели целей. Дерево целей.
5. Управление в системах. Обобщенная схема системы управления. Понятие обратной связи и ее роль в управлении. Классификация систем управления. Адаптивные системы. Уровни адаптации.
6. Постановка задачи принятия решений. Понятие критерия выбора. Шкалы для оценки показателей и характеристики альтернатив. Измерительные шкалы. Шкалы номинального типа. Шкалы порядка, интервалов, отношений, разностей. Абсолютные шкалы.
7. Роль эксперта в задачах принятия решений. Организация экспертизы в задачах принятия решений. Примеры задач экспертного оценивания.
8. Критерии выбора альтернатив, особенности принятия решений в условиях риска и неопределенности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Качала В.В. Основы теории систем и системного анализа // Москва: Горячая линия – Телеком, 2007, 216с.
2. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении // Москва: Финансы и статистика, 2007, 368с.
3. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа // С.-Петербург, 2003, 520с.

Теория управления социально-экономическими системами

9. Организация как система. Задачи управления организационными системами. Общая задача управления.
10. Технология управления организационными системами.
11. Критерии эффективности и ограничения при достижении цели.

12. Понятие функций управления и их классификация. Механизмы планирования, организации, стимулирования и контроля в организации.
13. Механизмы управления структурой организационных систем. Выбор типа структуры организации.
14. Принципы информационного управления. Производитель и посредник. Формирование команды.
15. Институциональное и мотивационное управление.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. 2-е изд. - М.: Физматлит, 2007. - 584 с.](#)

Основы экономической теории предприятия

16. Классификация рыночных структур. Рынки совершенной и несовершенной конкуренции. Государственное регулирование рынка. Антимонопольное законодательство.
17. Структура национальной экономики. Отрасли. Предприятие как основное звено экономики.
18. Типы предприятий. Классификация предприятий по институциональным различиям. Многонациональные компании.
19. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Внутренняя среда предприятия.
20. Внешняя среда предприятия. Политика, стратегия и тактика предприятия.
21. Экономические основы деятельности предприятия: издержки, доход, прибыль. Понятие издержек производства и их виды.
22. Ресурсы предприятия: основные и оборотные средства. Трудовые ресурсы. Финансовые ресурсы.
23. Маркетинговая и товарная стратегии предприятия. Жизненный цикл товара.
24. Организация производства. Типы производства.
25. Организация развития предприятия: инновационная и инвестиционная деятельность.

ЛИТЕРАТУРА

http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.76

1. Большухина И.С., Кузнецов В.В. Экономика предприятия: Учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2007. - 119 с.
2. Савелло Л.Л., Иванова М.А., Карташов Б.А., Андреев Г.Н. Микроэкономика. Экономические основы деятельности фирмы: Учебное пособие. - Волгоград: ВолгГТУ, 2006. - 80 с.
3. Бондарец А.В., Скосырева Н.П. Экономика организаций (предприятий): Учебное пособие. - Волгоград: ВолгГТУ, 2006. - 214 с.

Основы информатики и программирования

26. Меры информации. Структурные, статистические и семантические меры информации. Энтропия и информация.
27. Представление информации в памяти ЭВМ. Системы счисления. Представление целых чисел. Особенности сложения и вычитания целых чисел. Флаги. Представление

вещественных чисел. Размещение числовых данных в памяти. Представление нечисловой информации.

28. Элементы теории алгоритмов. Машина Тьюринга и нормальные алгоритмы Маркова. Определение алгоритма, способы его представления.

29. Классификация алгоритмов по временной сложности. Понятие рекурсивных алгоритмов. Метод «разделяй и властвуй». Методы динамического программирования. Классические алгоритмы поиска и сортировки.

30. Понятие абстрактного типа данных (АТД). Классические структуры данных: списки, очереди, стеки, массивы, деревья, графы, хэш-таблицы.

31. Понятие о формальных языках. Способы строгого описания формальных языков, понятие о метаязыках. Алфавит, синтаксис и семантика алгоритмического языка. Описание синтаксиса языка с помощью металингвистических формул и синтаксических диаграмм.

32. Системы программирования, типовые компоненты СП: языки, трансляторы, редакторы связей, отладчики, текстовые редакторы.

33. Этапы разработки программ. Документирование, тестирование и верификация программного кода.

34. Концепции и технологии программирования: процедурно-ориентированного, объектно-ориентированного, логического и структурно-функционального программирования. ООП: инкапсуляция, полиморфизм, наследование/агрегирование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика: Базовый курс: Учебник. 5-е изд. - М.: Омега-Л, 2007.

2. Савельев А.Я. Основы информатики. Учеб. для вузов. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

3. Симонович С.В. и др. Информатика. Базовый курс. СПб.2001,640с.

4. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. – СПб.: Невский Диалект, 2005.

5. Кормен Т.Х., Лейзерсон Ч.И., Ривест Р.Л., Штайн К. Алгоритмы: построение и анализ. 2-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006.

6. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Второе издание. – М.: БИНОМ, 1998.

Архитектура ЭВМ и операционные системы

36. Общая структура процессорных устройств обработки информации и принципы фон Неймана. Командные циклы. Основные показатели и критерии эффективности вычислительных машин.

37. Структурная схема ПЭВМ. Системная магистраль и шины ПЭВМ. Методы повышения эффективности шин. Устройства ввода-вывода информации.

38. Процессоры и процессорные элементы вычислительных систем. Понятие микропроцессора. Микропроцессоры с расширенной и сокращенной системой команд. Основные характеристики микропроцессоров, используемых в ПЭВМ.

39. Классификация запоминающих устройств. Основная (оперативная), стекковая, ассоциативная, и виртуальная память. Основные характеристики и типы памяти современных ПЭВМ. Внешние запоминающие устройства: накопители на гибких магнитных дисках, накопители на оптических магнитооптических дисках.

40. Определение операционной системы. Назначение и функции операционных систем. Классификация операционных систем. Управление процессором. Архитектура операционных систем.

41. Функциональные компоненты операционной системы: подсистема управления процессами, подсистема управления памятью, подсистемы управления файлами и устройствами ввода-вывода, средства защиты данных и администрирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем. Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2007..
2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. Серия "Классика Computer Science". - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 848 с.
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. - СПб: Питер, 2007.

Базы данных

41. Модели систем управления данными: сетевая, иерархическая, реляционная модель. Общая архитектура и принципы организации СУБД.
42. Реляционная модель данных: реляционная алгебра Кодда, Дейта, Дарвена. Терминология. Ключи. Структура данных реляционной модели. Реляционная целостность.
43. Общая характеристика нормальных форм: 1НФ, 2НФ, 3НФ.
44. Проектирование реляционных БД с использованием семантических моделей, ER-диаграммы. Основные понятия модели "Сущность-связь".
45. Язык SQL. Основные операторы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов С.Д. Основы баз данных. - Учебное пособие. СПб: Бином, 2007.
2. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. - Москва-Санкт-Петербург-Киев: Изд. дом "Вильямс", 2005.

Программа утверждена на заседании кафедры информационных бизнес систем ФРТК

19 марта 2013 года