

Федеральное государственное учреждение
«Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление»
Российской академии наук» (ФИЦ ИУ РАН)

Принято секцией Ученого совета
ФИЦ ИУ РАН, протокол № _____
от « » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФИЦ ИУ РАН

_____ И.А.Соколов
« » _____ 20 ____ г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ
по профилю (направленности) 05.13.10
«Управление в социальных и экономических системах»
Технические науки

I. Моделирование и анализ данных в социологических исследованиях

1. Типы моделей социальных явлений и процессов. Анализ исходной информации. Оценка значимости признаков. Выявление скрытых факторов. Выделение однородных групп объектов. Типы шкал в социологии. Основные понятия факторного, латентного и причинного анализа.

2. Методы группировок в социально-экономических исследованиях. Моделирование и алгоритмизация группировок. Построение и анализ группировок.

II. Исследование операций

1. Предмет и задачи исследования операций. Линейное программирование. Транспортная задача. Симплекс-метод. Целочисленное программирование. Задача о назначениях.

2. Динамическое программирование. Модель замены оборудования. Принцип оптимальности. Структура многошагового анализа.

3. Модели целочисленного программирования. Метод ветвей и границ. Задача о коммивояжере.

4. Марковские случайные процессы. Потоки событий. Модель замены оборудования в виде марковских цепей.

5. Модели массового обслуживания. Схема гибели и размножения. Метод Монте-Карло.

III. Системный анализ и принятие решений

1. Системный подход как последовательность этапов решения проблемы.

2. Метод «стоимость – эффективность». Построение моделей стоимости и эффективности. Синтез стоимости и эффективности. Метод «стоимость – выгоды».

3. Этапы построения имитационной модели. Методы обоснования выбора и анализа модели.

4. Системный анализ в военных системах. Система ППВ как организационная система.

5. Деревья решений и поиск наилучшей последовательности решений. Стоимость дополнительной информации.

6. Многокритериальные задачи математического программирования: многокритериальная транспортная задача, задачи по упаковке и назначениях.

7. Многокритериальные задачи принятия решений. Аксиоматические методы. Методы порогов сравнимости. Вербальный анализ решений.

Литература

1. Бестужев-Лада И.В., Варыгин В.Н., Малахов В.А. Моделирование в социологических исследованиях. М.: Наука, 1978.
2. Осипов Г.В., Андреев Э.П. Методы измерения в социологии. М.: Наука, 1977.
3. Миркин Б.Г. Группировки в социально-экономических системах. М.: Финансы и статистика, 1985.
4. Вентцель Е.С. Исследование операций. М.: Наука, 1980.
5. Ватнер Г. «Основы исследования операций. М.: Мир, 1973.
6. Ларичев О.И. Объективные модели и субъективные решения. М.: Наука, 1987.
7. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. М.: Физматлит, 1996.
8. Квейд Э. Анализ сложных систем. М.: Сов.радио, 1969.
9. Клиланд Д., Кинг В. Системный анализ и целевое управление. М.: Сов.радио, 1974.
10. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем: искусство и наука. М.: Мир, 1978.